• РАДИО И СВЯЗЬ •

СПРАВОЧНИК

ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ ПРИБОРЫ

•

ДИОДЫ ВЫСОКОЧАСТОТНЫЕ

•

ДИОДЫ ИМПУЛЬСНЫЕ

•

ОПТОЭЛЕКТРОННЫЕ ПРИБОРЫ

[redacted]

СПРАВОЧНИК

ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ ПРИБОРЫ

•

ДИОДЫ ВЫСОКОЧАСТОТНЫЕ

•

ДИОДЫ ИМПУЛЬСНЫЕ

•

ОПТОЭЛЕКТРОННЫЕ ПРИБОРЫ

Под редакцией А. В. ГОЛОМЕДОВА

Москва
«Радио и связь»
1988

ББК 32.852.2
П53
УДК 621.382(03)

Авторы:
А. Б. ГИТЦЕВИЧ, А. А. ЗАЙЦЕВ, В. В. МОКРЯКОВ,
В. М. ПЕТУХОВ, А. К. ХРУЛЕВ

Рецензент Б. П. Кудряшов

Редакция литературы по электронной технике

Полупроводниковые приборы. Диоды высоко-
П53 частотные, диоды импульсные, оптоэлектронные приборы: Справочник/А. Б. Гитцевич, А. А. Зайцев, В. В. Мокряков и др.; Под ред. А. В. Голомедова. — М.: Радио и связь, 1988. — 592 с.: ил.

ISBN 5-256-00146-9

Приведены справочные данные по электрическим параметрам, габаритным размерам, предельным эксплуатационным характеристикам, сведения по основному функциональному назначению серийно выпускаемых приборов: диодов высокочастотных, импульсных, сверхвысокочастотных (смесительных, детекторных, параметрических, переключательных, умножительных, настроечных, генераторных), туннельных и обращенных, варикапов, генераторов шума, излучающих диодов ИК диапазона, светоизлучающих диодов, знакосинтезирующих индикаторов, оптопар и оптоэлектронных интегральных микросхем.

Даны динамические импульсные, частотные и температурные зависимости параметров. Описаны особенности применения в радиоэлектронной аппаратуре.

Для широкого круга специалистов, занимающихся разработкой, эксплуатацией и ремонтом радиоэлектронной аппаратуры.

П $\frac{2403000000-204}{046(01)-88}$ КБ—27—19—87 **ББК 32.852.2**

Справочное издание

ГИТЦЕВИЧ АЛЕКСАНДР БОРИСОВИЧ, ЗАЙЦЕВ АНАТОЛИЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ, МОКРЯКОВ ВЯЧЕСЛАВ ВЛАДИМИРОВИЧ, ПЕТУХОВ ВЛАДИМИР МАТВЕЕВИЧ, ХРУЛЕВ АРКАДИЙ КВИНТИЛИАНОВИЧ

ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ ПРИБОРЫ: ДИОДЫ ВЫСОКОЧАСТОТНЫЕ, ДИОДЫ ИМПУЛЬСНЫЕ, ОПТОЭЛЕКТРОННЫЕ ПРИБОРЫ

Справочник

Заведующий редакцией **Ю. Н. Рысев**. Редактор **Г. Н. Астафуров**.
Художественный редактор **Н. С. Шеин**. Технический редактор **Т. Н. Зыкина**
Корректор **А. К. Акименкова**

ИБ № 1829

Сдано в набор 13.04.88. Подписано в печать 17.11.88. Т-21816. Формат 84×108[1]/[32]. Бумага для глубокой печати. Гарнитура литературная. Печать высокая. Усл. печ. л. 31,08. Усл. кр.-отт. 31,08 Уч.-изд. л. 33,71. Тираж 100 000 экз. Изд. № 22436. Зак. № 63. Цена 2 р. 10 к.

Издательство «Радио и связь». 101000 Москва, Почтамт, а/я 693

Владимирская типография Союзполиграфпрома при Государственном комитете СССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли
600000, г. Владимир Октябрьский проспект, д. 7

ISBN 5—256—00146—9

Содержание

Предисловие 11

ЧАСТЬ ПЕРВАЯ

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ВЫСОКОЧАСТОТНЫХ, ИМПУЛЬСНЫХ ДИОДАХ И ОПТОЭЛЕКТРОННЫХ ПРИБОРАХ

Раздел первый. **Классификация** 12

1.1. Классификация и система обозначений приборов . . 12
1.2. Условные графические обозначения 17
1.3. Условные обозначения электрических параметров . . 18
1.4. Основные стандарты 21

Раздел второй. **Особенности применения полупроводниковых приборов в радиоэлектроиной аппаратуре** 25

ЧАСТЬ ВТОРАЯ

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ ДИОДОВ

Раздел третий. **Дисды высокочастотные и импульсные**

Д18 30
Д20 32
Д219А, Д220, Д220 (А, Б) 33
Д310 34
Д311, Д311А 35
Д312, Д312А 37
2Д401 (А, Б, В), КД401 (А, Б) 39
1Д402 (А, Б), ГД402 (А, Б) 41
ГД403 (А, Б, В) 43
КД407А 45
КД409А 46
КД410 (А, Б) 48
2Д411А (ВИЧ-2-100-8-1), 2Д411Б (ВИЧ-2-100-8-2), КД411 (А, Б, В, Г), КД411 (АМ, БМ, ВМ, ГМ) 49
2Д412А (ВИЧ-100-10), 2Д412Б (ВИЧ-100-8), 2Д412В (ВИЧ-10-6) КД412 (А, Б, В, Г) 51
2Д413 (А, Б), КД413 (А, Б) 53
2Д416А, КД416 (А, Б) 55
КД417А 57
2Д419 (А, Б, В) 57

2Д420А . . . 58
2Д422А . . . 60
2Д502 (А, Б, В, Г) . . . 61
2ДМ502 (А-М, Б-М, В-М, Г-М) . . . 63
2Д503 (А, Б), КД503 (А, Б) . . . 64
2Д504А, КД504А . . . 66
1Д507А, ГД507А . . . 68
1Д508А, ГД508 (А, Б) . . . 69
2Д509А, КД509А . . . 70
2Д510А, КД510А . . . 73
ГД511 (А, Б, В) . . . 74
КД512А . . . 75
КД513А . . . 76
КД514А . . . 78
АД516 (А, Б) . . . 78
КД518А . . . 79
КД519 (А, Б) . . . 80
2Д520А, КД520А . . . 81
КД521 (А, Б, В, Г, Д) . . . 82
2Д522Б, КД522 (А, Б) . . . 83
2Д524 (А, Б, В) . . . 85
3А527 (А, Б) . . . 87
2Д528 (А, Б) . . . 89
КД529 (А, Б, В, Г) . . . 90
3А529 (А, Б, АР, БР) . . . 91
3А530 (А, Б) . . . 93
3А538 (А, АР) . . . 94
3А539А . . . 95
2Д630 (А, Б) . . . 96
2Д921 (А, Б) . . . 97
2Д922 (А, Б, В), КД922 (А, Б, В) . . . 100
КД923А . . . 103
2Д924А . . . 104
2Д925 (А, Б) . . . 106

Раздел четвертый. Варикапы . . . 109

Д901 (А, Б, В, Г, Д, Е) . . . 109
Д902 . . . 111
КВ101А . . . 113
2В102 (А, Б, В, Г, Д, Е, Ж), КВ102 (А, Б, В, Г, Д) . . . 113
2В103 (А, Б), КВ103 (А, Б) . . . 116
2В104 (А, Б, В, Г, Д, Е), КВ104 (А, Б, В, Г, Д, Е) . . . 117
2В105 (А, Б), КВ105 (А, Б) . . . 119
2В106 (А, Б), КВ106 (А, Б) . . . 120
КВ107 (А, Б, В, Г) . . . 122
КВ109 (А, Б, В, Г) . . . 123
2В110 (А, Б, В, Г, Д, Е), КВ110 (А, Б, В, Г, Д, Е) . . . 125
КВС111 (А, Б) . . . 127
2В112 (А-1, Б-1), КВ112 (А-1, Б-1) . . . 128
2В113 (А, Б), КВ113 (А, Б) . . . 130
2В114 (А-1, Б-1), КВ114 (А, Б) . . . 132
КВ115 (А, Б, В) . . . 134
КВ116А-1 . . . 135
2В117А, КВ117 (А, Б) . . . 136
2ВС118 (А, Б) . . . 138

2В119А, КВ119А 139
КВС120 (А, Б), КВС120А1 140
КВ121 (А, Б) 142
КВ122 (А, Б, В) 144
КВ123А 146
2В124А, 2В124 (А-5, АР-5, АГ-5, АК-5) 147
2В125А 149
КВ126 (А-5, АГ-5) 150
КВ127 (А, АР, АГ, АТ, Б, БР, БГ, БТ, В, ВГ, ВТ, Г, ГР, ГГ, ГТ) 152
КВ128 (А, АК) 153
КВ129А 154
КВ130 (А, АГ) 156
КВ132 (А, АР) 157
2В133 (А, АР) 158
КВ134 (А, АТ) 160
КВ135 (А, АР) 161

Раздел пятый. **Диоды туннельные и обращенные** . . 163

5.1. Усилительные диоды 163
3И101 (А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, И), АИ101 (А, Б, В, Д, Е, И) 163
1И102 (А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, И, К) 165
1И103 (А, Б, В), ГИ103 (А, Б, В, Г) 168
1И104 (А, Б, В, Г, Д, Е) 170

5.2. Генераторные диоды 173
3И201 (А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, И, К, Л), АИ201 (А, В, Г, Е, Ж, И, К, Л) 173
3И202 (А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, И, К) 176
3И203 (А, Б, Г, Д, Ж, И) 179

5.3. Переключательные диоды 180
АИ301 (А, Б, В, Г,) 180
1И304 (А, Б), ГИ304 (А, Б) 182
1И305 (А, Б), ГИ305 (А, Б) 185
3И306 (Г, Е, Ж, К, Л, М, Н, Р, С) 187
ГИ307А 189
1И308 (А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, И, К), ГИ308 (А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, И, К) 190
3И309 (Ж, И, К, Л, М, Н) 193

5.4. Обращенные переключательные диоды 195
1И401 (А, Б), ГИ401 (А, Б) 195
3И402 (А, Б, В, Г, Д, Е, И), АИ402 (Б, Г, Е, И) . . 197
1И403А, ГИ403А 199
1И404 (А, Б, В) 201

Раздел шестой. **Генераторы шума** 203

2Г401 (А, Б, В), КГ401 (А, Б, В) 203

Раздел седьмой. **Диоды сверхвысокочастотные** . . 206

7.1. Смесительные диоды 206
ДГ-С1, ДГ-С2 206
ДК-С1М, ДК-С2М 207

ДК-С7М 208
Д401 209
Д402, Д404 209
Д403 (Б, В) 211
Д405, Д405 (А, Б, АП, БП) 212
Д406 (А, АП) 214
Д407 215
Д408, Д408П 216
Д409 (А, АП) 217
2А101 (А, Б) 219
2А102А 222
2А103 (А, Б) 223
2А104А, КА104А 225
2А105 (А, Б) 228
1А106 (А, Б, В) 229
2А107А 232
2А108А 234
2А109А 237
3А110 (А, Б) 240
3А111 (А, Б), АА111 (А, Б) 243
3А112А, АА112 (А, Б) 246
АА113 (А, Б) 248
3А114А 250
3А117 (А-6, Б-6) 252
2А118А 255
3А119А-6 257
3АС122 (А-4, Б-4) 259

7.2. Детекторные диоды 261
ДК-В1, ДК-В2 261
ДК-В3, ДК-В4 262
ДК-В5М, ДК-В6М, ДК-В7М 262
ДК-В8 263
ДК-В11 264
ДК-И1М, ДК-И2М 265
Д3 (А, Б) 266
Д602 (А, Б) 267
Д603 268
Д604 269
Д605 270
Д606 271
Д607, Д607А 272
Д608, Д608А 274
Д609 275
2А201А 277
2А202А 279
2А203 (А, Б) 281
3А206А-6 283

7.3. Параметрические диоды 284
1А401, 1А401 (А, Б, В), ГА401, ГА401 (А, Б, В) . . 284
1А402 (А, Б, В, Г,), ГА402 (А, Б, В, Г) . . . 286
1А403 (А, Б, В, Г, Д), ГА403 (А, Б, В, Г, Д) . . . 288
1А404 (А, Б, В, Г, Д, Е, Ж) 290
1А405 (А, Б) 292
3А406 (А, Б, В) 293

1А408 (А, Б) 294
3А409 (А, Б, В, Г) 296
3А410 (А, Б, В, Г, Д, Е), АА410 (А, Б, В, Г, Д, Е) . . 297

7.4. Переключательные и ограничительные диоды . . . 298
1А501 (А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, И), ГА501 (А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, И) 298
2А503 (А, Б) 300
1А504 (А, Б), ГА504 (А, Б, В) 302
2А505 (А, Б, В) 303
2А506 (А, Б, В, Г, Д) 305
2А507 (А, Б), КА507 (А, Б, В) 307
2А508А-1, КА508А-1 309
2А509 (А, Б), КА509 (А, Б, В) 311
2А510 (А, Б, В), КА510 (А, Б, В, Г, Д, Е) 313
2А511А 315
2А512 (А-4, Б-4) 317
2А513 (А-1, Б-1), КА513 (А-1, Б-1) 319
2А515А 321
2А516А-5 323
2А517 (А-2, Б-2), КА517 (А, Б) 324
2А518 (А-4, Б-4) 326
2А519А 328
2А520А, КА520 (А, Б) 330
2А521А 332
2А522А-2 334
2А523 (А-4, Б-4) 336
2А524 (А-4, Б-4) 338
2А526А-5 340
КА528 (АМ, БМ, ВМ) 342
3А531А-6 344
КА532А 346
2А533А-3 347
2А534 (А, Б) 349
2А536 (А-5, Б-5, А-6, Б-6) 350
КА537А 352
2А541 (А-6, Б-6) 354
КА542А 355

7.5. Умножительные и настроечные диоды 357
Д501 357
2А601А 358
2А602 (А, Б, В, Г, Д), КА602 (А, Б, В, Г, Д, Е) . . 359
3А603 (А, Б, В, Г), АА603 (А, Б, В, Г) 361
2А604 (А, Б) 362
2А605 (А, Б), КА605 (А, Б, В) 364
КА606 (А-2, Б-2) 366
3А607А, АА607А 367
2А608А, КА608А 368
2А609 (А, Б), КА609 (А, Б, В) 369
3А610 (А, Б) 371
2А611 (А, Б), КА611 (А, Б) 372
КА612 (А, Б) 373
2А613 (А, Б), КА613 (А, Б) 375
3А614А 377
2А616 (А-2, Б-2) 378

3А618А-6, 3А619А-6, 3А620А-6, 3А621А-6, 3А622А-6, 3А623А-6 379
3А627А, 3А628А, 3А629А, 3А630А, 3А631А, 3А632А. 381
2А636 (А, Б) 383
7.6. Генераторные диоды 384
3А703 (А, Б), АА703 (А, Б) 384
1А704 (А, Б, В) 385
3А705 (А, Б), АА705 (А, Б) 387
2А706 (А, Б, В, Г) 388
АА707 (А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, И, К) 390
2А709 (А, Б, В) 392
АА715 (А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, И, К, Л, М) 393
АА716 (А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, И) 395
АА718 (А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, И) 396
АА719А, АА720А, АА733А 398
АА721А, АА722А, АА723А, АА724А 399
АА725 (А, Б, В, Г, Д, Е) 401
АА726 (А, Б, В, Г, Д) 402
АА727 (А, Б, В, Г) 403
АА728 (А, Б, В, Г) 404

ЧАСТЬ ТРЕТЬЯ

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ ОПТОЭЛЕКТРОННЫХ ПРИБОРОВ

Раздел восьмой. Излучающие диоды ИК диапазона . 406
3Л103 (А, Б), АЛ103 (А, Б) 406
АЛ106 (А, Б, В) 408
3Л107 (А, Б), АЛ107 (А, Б) 410
3Л108А, АЛ108А 412
3Л109А-1, АЛ109А-1 414
3Л115А, АЛ115А 415
3Л118А, АЛ118А 417
3Л119 (А, Б), АЛ119 (А, Б) 419
3Л129 420
АЛ402 (А, Б, В) 422

Раздел девятый. Светоизлучающие диоды 423
2Л101 (А, Б), КЛ101 (А, Б, В) 423
3Л102 (А, Б, Г), АЛ102 (А, Б, Г) 425
АЛ112 (А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, И, К, Л, М) 427
АЛ301 (А, Б) 429
АЛ307 (А, Б, В, Г, Д, Е, И, Л), АЛ307 (АМ, БМ) . 431
АЛ310 (А, Б) 433
АЛ316 (А, Б) 434
АЛС331А 435
АЛ336 (А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, И, К) 437
3Л341 (А, Б, В, Г, Д, Е) 438
АЛ360 (А, Б) 440
КИПД02 (А-1К, Б-1К, В-1Л, Г-1Л, Д-1Ж, Е-1Ж) . . 441
КИПМ02 (А-1К, Б-1К, В-1Л, Г-1Л, Д-1Л), КИПМ03 (А-1К, Б-1К, В-1Л, Г-1Л, Д-1Л) 443

Раздел десятый. **Знакосинтезирующие индикаторы** . 444

2Л105А . . . 444
АЛ113 (А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, И, К, Л, М, Н, Р, С) . . . 446
КЛЦ201 (А, Б), КЛЦ202А . . . 448
КЛЦ301А-5 . . . 451
КЛЦ401А, КЛЦ402 (А, Б) . . . 453
АЛ304 (А, Б, В, Г) . . . 455
АЛ305 (А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, И, К, Л) . . . 457
АЛ306 (А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, И) . . . 460
АЛС311А . . . 463
АЛС312 (А, Б) . . . 466
АЛС313А-5 . . . 467
3ЛС314А, АЛС314А . . . 469
3ЛС317 (А, Б, В, Г, Д), АЛС317 (А, Б, В, Г) . . . 471
АЛС318 (А, Б, В, Г) . . . 473
3ЛС320 (А, Б, В, Г), АЛС320 (А, Б, В, Г) . . . 475
АЛС321 (А, Б) . . . 477
АЛС322А-5 . . . 479
АЛС323А-5 . . . 481
АЛС324 (А, Б) . . . 482
АЛС326 (А, Б) . . . 484
АЛС327 (А, Б) . . . 487
АЛС328 (А, Б, В, Г) . . . 488
АЛС329 (А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, И, К, Л, М, Н) . . . 490
АЛС330 (А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, И, К) . . . 492
АЛС333 (А, Б, В, Г) . . . 494
АЛС334 (А, Б, В, Г) . . . 497
АЛС335 (А, Б, В, Г) . . . 499
АЛС338 (А, Б, В) . . . 500
3ЛС340А, АЛС340А . . . 502
3ЛС343А-5, АЛС343А-5 . . . 505
3ЛС345А, АЛС345 (А, Б) . . . 507
3ЛС347А, АЛС347А . . . 508
АЛС356 (А, Б) . . . 510
АЛС357А . . . 513
3ЛС358, АЛС358 . . . 516
ИПГ02А-8×8Л, КИПГ02А-8×8Л . . . 517
ИПГ03А-8×8К, КИПГ03А-8×8К . . . 520
490ИП1, К490ИП1 . . . 522
490ИП2, К490ИП2 . . . 524

Раздел одиннадцатый. **Оптопары** . . . 528

3ОД101 (А, Б, В, Г), АОД101 (А, Б, В, Г, Д) . . . 528
3ОД107 (А, Б), АОД107 (А, Б, В) . . . 530
АОД109 (А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, И) . . . 532
АОД111А . . . 534
3ОД112А-1, АОД112А-1 . . . 535
3ОД120А-1, АОД120 (А-1, Б-1) . . . 537
3ОД121 (А-1, Б-1, В-1) . . . 539
АОД130А . . . 540
3ОД201 (А-1, Б-1, В-1, Г-1, Д-1, Е-1) . . . 542
АОД202 (А, Б) . . . 544
ОЛ201А . . . 546
АОТ101 (АС, БС) . . . 548

30Т102 (А, Б, В, Г, Д, Е), А0Т102 (А, Б, В, Г, Д, Е) . 551
30Т110 (А, Б, В, Г), А0Т110 (А, Б, В, Г) 553
А0Т122 (А, Б, В, Г) 554
30Т123 (А, Б, В, Г), А0Т123 (А, Б, В, Г) 557
30Т126 (А, Б), А0Т126 (А, Б) 558
30Т127 (А, Б), А0Т127 (А, Б, В) 560
А0Т128 (А, Б, В, Г) 563
30Т131А 566
А0Р113А, А0РС113А 568
А0У103 (А, Б, В) 570

Раздел двенадцатый. **Оптоэлектронные интегральные микросхемы** 572

К249КН1 (А, Б, В, Г, Д, Е) 572
К249КП1, К249КП2 575
249ЛП1 (А, Б, В) 577
295АГ1 (А, Б, В, Г, Д) 580
К262КП1 (А, Б) 582

Алфавитно-цифровой указатель приборов, помещенных в справочнике 585

Предисловие

В справочнике приводятся электрические и эксплуатационные характеристики и параметры полупроводниковых приборов, используемых в различной аппаратуре для преобразования электрических сигналов, в системах передачи и обработки информации: диодов высокочастотных, импульсных, сверхвысокочастотных, туннельных и обращенных, варикапов, генераторов шума, излучающих диодов ИК диапазона, светоизлучающих диодов, знакосинтезирующих индикаторов, оптопар и оптоэлектронных интегральных микросхем. Сведения о выпрямительных диодах, столбах, диодных сборках, матрицах, стабилитронах, тиристорах включены в справочник «Полупроводниковые приборы: диоды выпрямительные, стабилитроны, тиристоры», выпущенном издательством «Радио и связь» в 1988 г.

Настоящее издание по перечисленным выше типам приборов отличается от предшествующих справочников расширенной номенклатурой приборов и большей полнотой сведений о параметрах и их зависимостях от режимов применения. В него включены как вновь разработанные, так и находящиеся в составе эксплуатируемой радиоэлектронной аппаратуры, но уже не рекомендованные к применению в новых разработках.

Авторами сохранена форма представления данных в виде отдельных справочных листов на группу однотипных приборов. Табличная форма представления справочных сведений себя не оправдала, так как в документах на поставку отдельных приборов одного класса всегда имеются технически обоснованные отступления от правил, определяющих систему параметров, пояснения и дополнения, которые невозможно разместить в общей таблице с приемлемым количеством граф.

Пренебрежение этими уточнениями искажает информацию, делает ее неполной, что, в свою очередь, может привести к неправильному применению прибора в аппаратуре.

Справочные сведения составлены на основе данных, зафиксированных в государственных стандартах и технических условиях на конкретные типы приборов. Авторами сохранена также зарекомендовавшая себя структура представления данных, принятая в более ранних изданиях аналогичных справочников: приведены краткие сведения о технологии, основном назначении, габаритных и присоединительных размерах, маркировке (в том числе цветной), значениях параметров и их зависимостях от условий эксплуатации, о режимах измерения, предельных эксплуатационных режимах и условиях работы приборов.

В части «Общие сведения» приводятся классификация приборов и системы их условных обозначений. Для полноты сведений о приборах, помещенных в справочнике, дается перечень действующих стандартов.

Для удобства пользования справочником обозначения приборов расположены в цифроалфавитной последовательности.

Справочник не заменяет технических условий, утверждаемых в установленном порядке, и не является юридическим документом для предъявления рекламаций.

ЧАСТЬ ПЕРВАЯ

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ВЫСОКОЧАСТОТНЫХ, ИМПУЛЬСНЫХ ДИОДАХ И ОПТОЭЛЕКТРОННЫХ ПРИБОРАХ

Раздел первый

Классификация

1.1. Классификация и система обозначений приборов

Классификация современных полупроводниковых приборов по их иазначению, физическим свойствам, основным электрическим параметрам, конструктивно-технологическим признакам, роду исходного полупроводникового материала находит отражение в системе условных обозначений их типов.

В соответствии с возникновением иовых классификационных групп приборов совершенствуется и система их условных обозиачеиий, которая на протяжении последних 20 лет трижды претерпевала изменения.

Система обозначений современных полупроводниковых диодов, тиристоров и оптоэлектронных приборов установлена отраслевым стаидартом ОСТ 11 336.919—81 и базируется на ряде классификационных признаков этих приборов.

В основу системы обозначений положен буквенно-цифровой код.

Первый элемент обозначает исходный полупроводниковый материал, на основе которого изготовлен прибор.

Для обозначения исходиого материала используются следующие символы:

Г и 1 — для германия или его соединений;

К и 2 — для кремния или его соединеиий;

А или 3 — для соединеиий галлия (например, для арсенида галлия);

И или 4 — для соединений индия (например, для фосфида индия).

Второй элемент обозначения — буква, определяющая подкласс (или группу) приборов.

Для обозначения подклассов приборов ипользуется одна из следующих букв:

Д — диодов выпрямительных и импульсных;

Ц — выпрямительных столбов и блоков;

В — варикапов;

И — туннельных диодов;

А — сверхвысокочастотных диодов;

С — стабилитронов;

Г — генераторов шума;

Л — излучающих оптоэлектронных приборов;
О — оптопар;
Н — диодных тиристоров;
У — триодных тиристоров.

Третий элемент обозначения — цифра, определяющая основные функциональные возможности прибора.

Для обозначения наиболее характерных эксплуатационных признаков приборов (их функциональных возможностей) используются следующие цифры применительно к различным подклассам приборов.

Диоды (подкласс Д):

1 — для выпрямительных диодов с постоянным или средним значением прямого тока не более 0,3 А;
2 — для выпрямительных диодов с постоянным или средним значением прямого тока более 0,3 А, но не свыше 10 А;
4 — для импульсных диодов с временем восстановления обратного сопротивления более 500 нс;
5 — для импульсных диодов с временем восстановления более 150 нс, но не свыше 500 нс;
6 — для импульсных диодов с временем восстановления 30 .. 150 нс;
7 — для импульсных диодов с временем восстановления 5...30 нс;
8 — для импульсных диодов с временем восстановления 1...5 нс;
9 — для импульсных диодов с эффективным временем жизни неосновных носителей заряда менее 1 нс.

Выпрямительные столбы и блоки (подкласс Ц):

1 — для столбов с постоянным или средним значением прямого тока не более 0,3 А;
2 — для столбов с постоянным или средним значением прямого тока 0,3 ... 10 А;
3 — для блоков с постоянным или средним значением прямого тока не более 0,3 А;
4 — для блоков с постоянным или средним значением прямого тока 0,3 ... 10 А.

Варикапы (подкласс В):

1 — для подстроечных варикапов;
2 — для умножительных варикапов.

Туннельные диоды (подкласс И):

1 — для усилительных туннельных диодов;
2 — для генераторных туннельных диодов;
3 — для переключательных туннельных диодов;
4 — для обращенных диодов.

Сверхвысокочастотные диоды (подкласс А):

1 — для смесительных диодов;
2 — для детекторных диодов;
3 — для усилительных диодов;
4 — для параметрических диодов;
5 — для переключательных и ограничительных диодов;
6 — для умножительных и настроечных диодов;
7 — для генераторных диодов;
8 — для импульсных диодов.

Стабилитроны (подкласс С):

1 — для стабилитронов мощностью не более 0,3 Вт с номинальным напряжением стабилизации менее 10 В;

2 — для стабилитронов мощностью не более 0,3 Вт с номинальным напряжением стабилизации 10...100 В;

3 — для стабилитронов мощностью не более 0,3 Вт с номинальным напряжением стабилизации более 100 В;

4 — для стабилитронов мощностью 0,3 ... 5 Вт с номинальным напряжением стабилизации менее 10 В;

5 — для стабилитронов мощностью 0,3 ... 5 Вт с номинальным напряжением стабилизации 10 ... 100 В;

6 — для стабилитронов мощностью 0,3-... 5 Вт с номинальным напряжением стабилизации более 100 В;

7 — для стабилитронов мощностью 5 ... 10 Вт с номинальным напряжением стабилизации менее 10 В;

8 — для стабилитронов мощностью 5 ... 10 Вт с номинальным напряжением стабилизации 10 ... 100 В;

9 — для стабилитронов мощностью 5 ... 10 Вт с номинальным напряжением стабилизации более 100 В.

Генераторы шума (подкласс Г):

1 — для низкочастотных генераторов шума;
2 — для высокочастотных генераторов шума.

Излучающие оптоэлектронные приборы (подкласс Л):

Источники инфракрасного излучения:
1 — для излучающих диодов;
2 — для излучающих модулей.
Приборы визуального представления информации:
3 — для светоизлучающих диодов;
4 — для знаковых индикаторов;
5 — для знаковых табло;
6 — для шкал;
7 — для экранов.

Оптопары (подкласс О):

Р — для резисторных оптопар;
Д — для диодных оптопар;
У — для тиристорных оптопар;
Т — для транзисторных оптопар.

Диодные тиристоры (подкласс Н):

1 — для тиристоров с максимально допустимым значением прямого тока не более 0,3 А;

2 — для тиристоров с максимально допустимым значением прямого тока более 0,3 А, но не свыше 10 А.

Триодные тиристоры (подкласс У):

Незапираемые тиристоры:

1 — для тиристоров с максимально допустимым значением среднего тока в открытом состоянии не более 0,3 А или с максимально допустимым значением импульсного тока в открытом состоянии не более 15 А;

2 — для тиристоров с максимально допустимым значением среднего тока в открытом состоянии 0,3 ... 10 А или с максимально допустимым значением импульсного тока в открытом состоянии 15 ... 100 А;

7 — для тиристоров с максимально допустимым значением среднего тока в открытом состоянии более 10 А или с максимально допустимым значением импульсного тока в открытом состоянии более 100 А.

Запираемые тиристоры:

3 — для тиристоров с максимально допустимым значением среднего тока в открытом состоянии не более 0,3 А или с максимально допустимым значением импульсного тока в открытом состоянии не более 15 А;

4 — для тиристоров с максимально допустимым значением среднего тока в открытом состоянии 0,3 ... 10 А или с максимально допустимым значением импульсного тока в открытом состоянии 15 ... 100 А;

8 — для тиристоров с максимально допустимым значением среднего тока в открытом состоянии более 10 А или с максимально допустимым значением импульсного тока в открытом состоянии более 100 А.

Симметричные тиристоры:

5 — для тиристоров с максимально допустимым значением среднего тока в открытом состоянии не более 0,3 А или с максимально допустимым значением импульсного тока в открытом состоянии не более 15 А;

6 — для тиристоров с максимально допустимым значением среднего тока в открытом состоянии 0,3 ... 10 А или с максимально допустимым значением импульсного тока в открытом состоянии 15 ... 100 А;

9 — для тиристоров с максимально допустимым значением среднего тока в открытом состоянии более 10 А или с максимально допустимым значением импульсного тока в открытом состоянии более 100 А.

Четвертый элемент — число, обозначающее порядковый номер разработки технологического типа.

Для обозначения порядкового номера разработки используется двузначное число от 01 до 99. Если порядковый номер разработки превысит число 99, то в дальнейшем используют трехзначное число от 101 до 999.

Пятый элемент — буква, условно определяющая классификацию (разбраковку по параметрам) приборов, изготовленных по единой технологии.

В качестве классификационной литеры используют буквы русского алфавита (за исключением букв З, О, Ч, Ы, Ш, Щ, Ю, Я, Ь, Ъ, Э).

В качестве дополнительных элементов обозначения используют следующие символы:

цифры 1—9 для обозначения модификаций прибора, приводящих к изменению его конструкции или электрических параметров;

букву С для обозначения сборок — наборов в общем корпусе однотипных приборов, не соединенных электрически или соединенных одноименными выводами;

цифры, написанные через дефис для обозначений следующих модификаций конструктивного исполнения бескорпусных приборов:

1 — с гибкими выводами без кристаллодержателя;

2 — с гибкими выводами на кристаллодержателе (подложке);

3 — с жесткими выводами без кристаллодержателя (подложки);

4 — с жесткими выводами на кристаллодержателе (подложке);

5 — с контактными площадками без кристаллодержателя (подложки) и без выводов;

6 — с контактными площадками на кристаллодержателе без выводов, буква Р — после последнего элемента обозначения для приборов с парным подбором, буква Г — с подбором в четверки, буква К — с подбором в шестерки.

Таким образом, современная система обозначений вмещает значительный объем информации о свойствах прибора.

Примеры обозначений приборов:

2Д921А — кремниевый импульсный диод с эффективным временем жизни неосновных носителей заряда менее 1 нс, номер разработки 21, группа А;

3И203Г — арсенидогаллиевый туннельный генераторный диод, номер разработки 3, группа Г;

АД103Б — арсенидогаллиевый излучающий диод инфракрасного диапазона, номер разработки 3, группа Б.

Поскольку ОСТ 11 336.919—81 введен в действие в 1982 г., для ранее разработанных приборов использована иная система обозначений.

Условные обозначения приборов, разработанных до 1964 г., состоят из двух или трех элементов.

Первый элемент обозначения — буква Д, характеризующая весь класс полупроводниковых диодов.

Второй элемент обозначения — число (номер), которое указывает на область применения:

от 1 до 100 — для точечных германиевых диодов;
от 101 до 200 — для точечных кремниевых диодов;
от 201 до 300 — для плоскостных кремниевых диодов;
от 301 до 400 — для плоскостных германиевых диодов;
от 401 до 500 — для смесительных СВЧ детекторов;
от 501 до 600 — для умножительных диодов;
от 601 до 700 — для видеодетекторов;
от 701 до 749 — для параметрических германиевых диодов;
от 750 до 800 — для параметрических кремниевых диодов;
от 801 до 900 — для стабилитронов;
от 901 до 950 — для варикапов;
от 951 до 1000 — для туннельных диодов;
от 1001 до 1100 — для выпрямительных столбов.

Третий элемент обозначения — буква, указывающая на разновидность групп однотипных приборов.

Данная система обозначений содержала значительно меньше классификационных признаков.

Для большинства приборов, включенных в настоящий справочник, использована система обозначений согласно ранее действовавшим ГОСТ 10862—64 и ГОСТ 10862—72, которая в своей основе мало отличается от системы обозначений по ОСТ 11 336.919—81.

Наряду с приборами, условное обозначение которых соответствует описанным системам обозначений, в настоящем справочнике приведены сведения о некоторых типах диодов более ранних лет разработки, до сих пор находящих применение в аппаратуре и обозначаемых иными способами (смесительные диоды ДГ-С1, ДК-С7М, детекторные диоды ДК-В1, ДКВ-2, ДК-И1М и некоторые другие).

1.2. Условные графические обозначения

В технической документации и специальной литературе следует применять условные графические обозначения полупроводниковых приборов в соответствии с ГОСТ 2.730—73 (см. таблицу).

Графические обозначения полупроводниковых приборов

Наименование приборов	Обозначение
Диод выпрямительный. Столб выпрямительный. Общее обозначение	
Диод туннельный	
Диод обращенный	
Варикап	
Диод светоизлучающий	
Оптопары:	
диодная	
тиристорная	
транзисторная	
с однопереходным транзистором	

1.3. Условные обозначения электрических параметров

Напряжение

$U_{в}$ — напряжение впадины туннельного диода
$U_{вх}$, $U_{вых}$ — входное и выходное напряжения оптопары
$U^{0}_{вых}$, $U^{1}_{вых}$ — выходные напряжения низкого и высокого уровней
$U_{из}$ — напряжение изоляции оптопары
$U_{из,пик}$ — пиковое напряжение изоляции оптопары
$U_{и,р}$ — импульсное рабочее напряжение диода Ганна
$U_{ком}$ — коммутируемое напряжение оптопары
$U_{обр,вх}$ — обратное входное напряжение оптопары
$U_{обр,вых}$ — обратное выходное напряжение оптопары
$U_{обр}$ — постоянное обратное напряжение диода
$U_{обр,и}$ — импульсное обратное напряжение диода
$U_{обр,макс}$ — максимально допустимое постоянное обратное напряжение диода
$U_{обр,и,макс}$ — максимально допустимое импульсное обратное напряжение диода
$U_{ост}$ — выходное остаточное напряжение оптопары
$U_{п}$ — напряжение пика туннельного диода
$U_{порГ}$ — постоянное пороговое напряжение диода Ганна
$U_{пр}$ — постоянное прямое напряжение диода
$U_{пр,и}$ — импульсное прямое напряжение диода
$U_{пр,ср}$ — среднее прямое напряжение диода
$U_{проб}$ — пробивное напряжение диода
$U_{р}$ — постоянное рабочее напряжение диода Ганна
$U_{рр}$ — напряжение раствора туннельного диода
$U_{с,эф}$ — эффективное значение напряжения сигнала
$U_{ш}$ — постоянное напряжение шумового диода
$Q_{вос}$ — заряд восстановления диода
$Q_{нк}$ — накопленный заряд диода

Ток

$I_{в}$ — ток впадины туннельного диода
$I_{вкл}$ — ток включения оптопары
$I_{выкл}$ — ток выключения оптопары
$I_{вп,ср}$ — средний выпрямительный ток диода
$I_{вх}$ — постоянный входной ток оптопары
$I_{вх,и}$ — импульсный входной ток оптопары
$I_{вх,ср}$ — средний входной ток оптопары
$I^{0}_{вх}$, $I^{1}_{вх}$ — входные токи низкого и высокого уровней
$I^{0}_{вых}$ — выходной ток нагрузки, втекающий для приборов с цифровым выходом
$I^{1}_{вых}$ — выходной ток нагрузки, вытекающий для приборов с цифровым выходом
$I_{и,пуск}$ — импульсный пусковой ток ЛПД
$I_{и,рГ}$ — импульсный рабочий ток диода Ганна
$I_{и,рЛПД}$ — импульсный рабочий ток ЛПД
$I_{обр}$ — постоянный обратный ток диода
$I_{обр,и}$ — импульсный обратный ток диода
$I_{обр,ср}$ — средний обратный ток диода

$I_п$ — пиковый ток туннельного диода
$I_{пр}$ — постоянный прямой ток диода
$I_{пр,макс}$ — максимально допустимый постоянный прямой ток диода
$I_{пор}$ — пороговый ток диода Ганна
$I_{пр,и}$ — импульсный прямой ток диода
$I_{пр,и,макс}$ — максимально допустимый импульсный прямой ток диода
$I_{пр,ср}$ — средний прямой ток диода
$I_{пр,ср,макс}$ — максимально допустимый средний прямой ток диода
$I_{рГ}$ — постоянный рабочий ток диода Ганна
$I_{пуск}$ — постоянный пусковой ток ЛПД
$I_{ут,вых}$ — ток утечки на выходе оптопары
$\int i^2dt, \int I^2dt$ — защитные показатели диода

Мощность

P — мощность излучения излучающего диода
$P_{вых}$ — непрерывная выходная мощность СВЧ диода
$P_{вых,и}$ — импульсная выходная мощность СВЧ диода
$P_и$ — импульсная мощность излучения излучающего диода, импульсная рассеиваемая мощность диода
$P_{обр}$ — обратная рассеиваемая мощность диода
$P_{пд}$ — падающая на диод СВЧ мощность
$P_{пд,и}$ — импульсная падающая на диод СВЧ мощность
$P_{пр}$ — прямая рассеиваемая мощность диода
$P_{рас}$ — рассеиваемая мощность СВЧ диода
$P_{рас,и}$ — импульсная рассеиваемая мощность СВЧ диода
$P_{рас,ср}$ — средняя рассеиваемая мощность СВЧ диода
$P_{ср}$ — средняя рассеиваемая мощность диода
P_3, P_8 — мощность 3-й, 8-й гармоник

Сопротивление, проводимость

$R_{из}$ — сопротивление изоляции
$R_т$ — тепловое сопротивление
$R_{т(п-с)}$ — тепловое сопротивление переход—среда
$R_{т(п-к)}$ — тепловое сопротивление переход—корпус
$r_{выс}$ — сопротивление ограничительного диода при высоком значении СВЧ мощности
$r_{вых}$ — выходное сопротивление смесительного диода
$r_г$ — сопротивление диода Ганна
$r_{дин}$ — динамическое сопротивление диода
$r_{диф}$ — дифференциальное сопротивление диода
$r_{низ}$ — сопротивление ограничительного диода при низком значении СВЧ мощности
$r_{обр}$ — обратное сопротивление потерь переключательного диода
$r_п$ — последовательное сопротивление потерь диода
$r_{посл}$ — сопротивление резистора, включенного последовательно с диодом
$r_{пр}$ — прямое сопротивление потерь переключательного диода
$r_ш$ — шумовое сопротивление СВЧ диода
W — волновое сопротивление

$Z_{вх}$ — полное входное сопротивление СВЧ диода
$Z_т$ — переходное тепловое сопротивление
$Z_{т(п-с)}$ — переходное тепловое сопротивление переход—среда
$Z_{т(п-к)}$ — переходное тепловое сопротивление переход—корпус

Емкость

$C_д$ — общая емкость диода
$C_{кор}$ — емкость корпуса диода
$C_{пер}$ — емкость перехода диода

Время, частота, длина волны

$t_{вос,обр}$ — время обратного восстановления диода
$t_{вос,пр}$ — время прямого восстановления диода
$t_{выкл}$ — время выключения СВЧ диода
$t_{зд}$ — время задержки диода
$t_{зп}$ — время запаздывания обратного напряжения диода
$t_и$ — длительность импульса
$t_{нр}$ — время нарастания диода
$t_{сп}$ — время спада обратного тока диода
$t_ф$ — длительность фронта импульса
$f_{гр}$ — граничная частота шумового диода
$f_{кр}$ — критическая частота переключательного диода
$f_{пред}$ — предельная частота умножительного диода
$f_{пред,в}$ — предельная частота варианта
f_R — предельная резистивная частота туннельного диода
Δf — диапазон частот шумового диода
$\Delta f/f$ — полоса частот СВЧ диода
$\Delta\lambda_т = \lambda_{макс} - \lambda_{макс}(T)$ — изменение длины волны спектра излучения в максимуме спектральной плотности от температуры
$\lambda_{макс}(T)$ — длина волны излучения в максимуме спектральной плотности при данной температуре
$\lambda_{макс}$ — длина волны излучения в максимуме спектральной плотности
$\tau_т$ — время тепловой релаксации СВЧ диода
$\tau_{эф}$ — эффективное время жизни неравновесных носителей заряда диода

Температура

T — температура окружающей среды
$T_к$ — температура корпуса
$T_{макс}$ — максимальная температура окружающей среды
$T_{мин}$ — минимальная температура окружающей среды
$T_{осн}$ — температура кристаллодержателя
$T_п$ — температура перехода

Спектрофотометрические параметры

I_v — сила света излучающего оптоэлектронного полупроводникового прибора
I_e — сила излучения излучающего оптоэлектронного прибора
G — спектральная плотность мощности шумового диода
L — яркость излучающего оптоэлектронного полупроводникового прибора

S — спектральная плотность напряжения шумового диода

$\Delta\lambda_{0,5}$ — ширина спектра излучения (на уровне 0,5 максимального значения)

δ_x — относительный разброс яркости или силы света оптоэлектронного прибора

δS_U, δS_P — неравномерности спектральной плотности напряжения и мощности шумового диода

α — угол излучения излучающего оптоэлектронного прибора

Добротность, потери

Q — добротность СВЧ диода

$Q_в$ — добротность варикапа

$L_з$ — потери запирания СВЧ диода

$L_{пр}$ — потери пропускания СВЧ диода

$L_{прб}$ — потери преобразования смесительного диода

Коэффициенты

K_C — коэффициент перекрытия по емкости варикапа

$K_{стU}$ — коэффициент стоячей волны по напряжению СВЧ диода

K_i — коэффициент передачи тока

$F_{норм}$ — нормированный коэффициент шума смесительного диода

$\alpha_{C_в}$ — температурный коэффициент емкости варикапа

$\alpha_{Q_в}$ — температурный коэффициент добротности варикапа

$\alpha_{P_{вых}}$ — температурный коэффициент выходной мощности СВЧ диода

α_f — температурный коэффициент частоты СВЧ диода

αS_U, αS_P — температурные коэффициенты спектральной плотности напряжения и мощности шумового диода

1.4. Основные стандарты

ГОСТ 15133—77	Приборы полупроводниковые. Термины и определения
ОСТ 11 336.919—81	Приборы полупроводниковые. Система условных обозначений
ГОСТ 2.790—73	Обозначения условные, графические в схемах. Приборы полупроводниковые
ГОСТ 18472—82	Приборы полупроводниковые. Основные размеры
ГОСТ 23448—79	Приборы полупроводниковые инфракрасные излучающие. Основные размеры
ГОСТ 25529—82	Диоды полупроводниковые. Термины, определения и буквенные обозначения параметров
ГОСТ 22274—80	Излучатели полупроводниковые. Термины, определения и буквенные обозначения параметров

ГОСТ 24354—80	Приборы полупроводниковые визуального представлеиия информации. Основные размеры
ОСТ 11 336.907.0—79	Приборы полупроводниковые. Руководство по применению. Общие положения
ОСТ 11 336.907.1—79	Приборы полупроводниковые оптоэлектронные. Руководство по применению
ОСТ 11 336.907.4—81	Диоды импульсные. Руководство по примеиению
ОСТ 11.336.907.5—81	Варикапы. Руководство по примеиению

Методы измереиия параметров импульсиых диодов и варикапов

ОСТ 18986.0—74	Диоды полупроводниковые. Методы измерения электрических параметров. Общие положения
ГОСТ 18986.1—73	Диоды полупроводниковые. Метод измерения постоянного обратиого тока
ГОСТ 18986.2—73	Диоды полупроводииковые. Мстод измерения постоянного обратного напряжения
ГОСТ 18986.3—73	Диоды полупроводниковые. Методы измерения постоянного прямого иапряжения и постояииого прямого тока
ГОСТ 18986.4—73	Диоды полупроводииковые. Методы измереиия емкости
ГОСТ 18986.5—73	Диоды полупроводниковые. Метод измерения времеии выключения
ГОСТ 18986.6—73	Диоды полупроводниковые. Метод измереиия заряда восстаиовления
ГОСТ 18986.7—73	Диоды полупроводниковые. Методы измереиия эффективного времени жизии неравиовесных носителей заряда
ГОСТ 18986.8—73	Диоды полупроводниковые. Метод измерения времени обратного восстановления
ГОСТ 18986.9—73	Диоды полупроводниковые. Метод измерения импульсиого прямого напряжения
ГОСТ 18986.10—74	Диоды полупроводниковые. Методы измереиия иидуктивиости
ГОСТ 18986 11—84	Диоды полупроводниковые. Методы измерения последовательного сопротивления потерь
ГОСТ 18986.12—74	Диоды полупроводниковые туииельные. Метод измерения отрицательиой проводимости перехода
ГОСТ 18986.13—74	Диоды полупроводниковые туннельные. Методы измерения пикового тока, тока впадины, пикового напряжения, напряжения впадины, напряжения раствора
ГОСТ 18986.14—85	Диоды полупроводниковые. Методы измерения диффереициального и дииамического сопротивлеиий
ГОСТ 18986.18—73	Варикапы. Метод измерения температурного коэффициеита емкости
ГОСТ 18986.19—73	Варикапы. Метод измереиия добротности
ГОСТ 18986.24—83	Диоды полупроводниковые. Метод измереиия пробивиого напряжения

Методы измерения параметров СВЧ диодов

ГОСТ 19656.0—74	Диоды полупроводниковые СВЧ. Методы измерения электрических параметров. Общие положения
ГОСТ 19656.1—74	Диоды полупроводниковые СВЧ смесительные и детекторные. Метод измерения коэффициента стоячей волны по напряжению
ГОСТ 19656.2—74	Диоды полупроводниковые СВЧ смесительные. Метод измерения среднего выпрямительного тока
ГОСТ 19656.3—74	Диоды полупроводниковые СВЧ смесительные. Методы измерения выходного сопротивления на промежуточной частоте
ГОСТ 19656.4—74	Диоды полупроводниковые СВЧ смесительные. Методы измерения потерь преобразования
ГОСТ 19656.5—74	Диоды полупроводниковые СВЧ смесительные и детекторные. Методы измерения шумового отношения
ГОСТ 19656.6—74	Диоды полупроводниковые СВЧ смесительные. Методы измерения нормированного коэффициента шума
ГОСТ 19656.7—74	Диоды полупроводниковые СВЧ детекторные. Метод измерения чувствительности по току
ГОСТ 19656.10—75	Диоды полупроводниковые СВЧ ограничительные. Метод измерения сопротивления потерь при низком значении СВЧ мощности
ГОСТ 19656.11—75	Диоды полупроводниковые СВЧ переключательные. Метод измерения прямого и обратного сопротивлений потерь
ГОСТ 19656.12—76	Диоды полупроводниковые СВЧ смесительные. Метод измерения полного входного сопротивления
ГОСТ 19656.13—76	Диоды полупроводниковые СВЧ детекторные. Метод измерения тангенциальной чувствительности
ГОСТ 19656.15—84	Диоды полупроводниковые СВЧ. Методы измерения теплового сопротивления переход—корпус и импульсного теплового сопротивления

Методы измерения параметров излучающих диодов

ГОСТ 19834.0—75	Излучатели полупроводниковые. Общие требования при измерении параметров
ГОСТ 19834.2—74	Излучатели полупроводниковые. Методы измерения силы излучения и энергетической яркости
ГОСТ 19834.3—76	Излучатели полупроводниковые. Метод измерения относительного спектрального распределения энергии излучения и ширины спектра излучения

ГОСТ 19834.4—79	Излучатели полупроводниковые. Методы измерения мощности излучения
ГОСТ 19834.5—80	Излучатели полупроводниковые. Метод измерения временных параметров импульса излучения

Методы измерения параметров оптоэлектронных интегральных микросхем и оптопар

ГОСТ 24613.0—81	Микросхемы интегральные оптоэлектронные и оптопары. Общие положения при измерении электрических параметров
ГОСТ 24613.1—81	Микросхемы интегральные оптоэлектронные и оптопары. Метод измерения проходной емкости
ГОСТ 24613.2—81	Микросхемы интегральные оптоэлектронные и оптопары. Метод измерения тока утечки
ГОСТ 24613.3—81	Микросхемы интегральные оптоэлектронные и оптопары. Метод измерения входного напряжения
ГОСТ 24613.4—81	Микросхемы интегральные оптоэлектронные. Метод измерения времени включения и выключения коммутаторов аналоговых сигналов и нагрузки
ГОСТ 24613.5—81	Микросхемы интегральные оптоэлектронные. Метод измерения нулевого выходного остаточного напряжения коммутаторов аналоговых сигналов и нагрузки
ГОСТ 24613.6—81	Микросхемы интегральные оптоэлектронные и оптопары. Метод измерения напряжения изоляции
ГОСТ 24613.7—83	Оптопары резисторные. Метод измерения светового и теплового выходного сопротивлений
ГОСТ 24613.8—83	Микросхемы интегральные оптоэлектронные и оптопары. Метод измерения критической скорости изменения напряжения изоляции
ГОСТ 24613.9—83	Микросхемы интегральные оптоэлектронные и оптопары. Метод измерения временных параметров
ГОСТ 24613.10—77	Микросхемы интегральные оптоэлектронные. Метод измерения тока помехи и напряжения помехи низкого и высокого уровней переключателей логических сигналов
ГОСТ 24613.11—77	Микросхемы интегральные оптоэлектронные. Метод измерения входного напряжения низкого и высокого уровней переключателей логических сигналов
ГОСТ 24613.12—77	Микросхемы интегральные оптоэлектронные. Метод измерения выходного напряжения низкого и высокого уровней переключателей логических сигналов
ГОСТ 24.613.13—77	Микросхемы интегральные оптоэлектронные. Метод измерения выходного тока ко-

	роткого замыкания переключателей логических сигналов
ГОСТ 24613.14—77	Микросхемы интегральные оптоэлектронные. Метод измерения токов потребления при низком и высоком уровнях выходного напряжения переключателей логических сигналов
ГОСТ 24613.15—77	Микросхемы интегральные оптоэлектронные. Методы измерения тока потребления переключения и длительности тока потребления переключения переключателей логических сигналов
ГОСТ 24613.16—77	Микросхемы интегральные оптоэлектронные. Метод измерения начального остаточного напряжения коммутаторов аналоговых сигналов
ГОСТ 24613.17—77	Микросхемы интегральные оптоэлектронные. Метод измерения выходного дифференциального сопротивления коммутаторов аналоговых сигналов
ГОСТ 24613.18—77	Микросхемы интегральные оптоэлектронные и оптопары. Методы измерения сопротивления изоляции
ГОСТ 24613.19—77	Микросхемы интегральные оптоэлектронные и оптопары. Метод измерения коэффициента передачи по току

Методы измерения параметров знакосинтезирующих индикаторов

ГОСТ 25024.0—83	Индикаторы знакосинтезирующие. Общие требования при измерении параметров
ГОСТ 25024.1—81	Индикаторы знакосинтезирующие. Методы измерения времени готовности
ГОСТ 25024.2—83	Индикаторы знакосинтезирующие. Методы измерения времени реакции и времени релаксации
ГОСТ 25024.3—83	Индикаторы знакосинтезирующие. Методы измерения тока и напряжения
ГОСТ 25024.4—85	Индикаторы знакосинтезирующие. Методы измерения яркости, силы света, неравномерности яркости и неравномерности силы света

Раздел второй

Особенности применения полупроводниковых приборов в радиоэлектронной аппаратуре

Полупроводниковые приборы, сведения о которых приводятся в настоящем справочнике, являются приборами общего применения и могут использоваться в разнообразных условиях и режимах, характерных для различных классов радиоэлектронной аппаратуры.

Общие технические требования, регламентирующие условия применения и поставки приборов, предназначенных для аппаратуры определенного класса, содержатся в общих технических условиях (ОТУ) на эти приборы. Конкретные значения электрических параметров и специфические требования, характерные для данного типа приборов, изложены в частных технических условиях (ЧТУ), технических условиях (ТУ) и ГОСТ.

Высокая надежность радиоэлектронной аппаратуры на полупроводниковых приборах может быть обеспечена лишь при условии учета на стадиях ее проектирования, изготовления и эксплуатации следующих особенностей приборов:

разброса параметров, их зависимости от режима и условий работы;

изменения параметров в течение времени наработки или хранения;

хорошего отвода теплоты от корпусов мощных приборов;

обеспечения запасов по электрическим, механическим и другим нагрузкам на приборы;

принятия мер, обеспечивающих отсутствие перегрузок приборов во время эксплуатации, монтажа и сборки аппаратуры.

Приведенные в справочнике значения параметров измерены в определенных режимах и условиях заводских классификационных испытаний приборов. Как правило, режимы классификационных испытаний являются предельно допустимыми для данной группы приборов.

Параметры приборов одного типа не одинаковы, а находятся в некотором интервале. Этот интервал ограничивается минимальными и максимальными значениями, указанными в справочнике. Некоторые параметры имеют двустороннее ограничение значений. Большинство параметров полупроводниковых приборов изменяется в зависимости от режима работы и температуры, например потери преобразования и коэффициент шума СВЧ диодов зависят от уровня подводимой мощности, значительно изменяется в диапазоне температуры обратный ток диодов.

Приведенные в справочнике вольт-амперные характеристики, зависимости параметров от режима и температуры являются усредненными для большого числа приборов данного типа. В некоторых случаях на рисунках штриховыми линиями показаны зоны возможных значений электрических параметров для всей совокупности приборов данного типа. В этих зонах сплошными линиями показаны типовые зависимости. Приведенные зависимости могут использоваться при выборе типа прибора для конкретной схемы применения и ориентировочного ее расчета. При расчетах схем следует учитывать разброс значений параметров приборов. Подбор приборов по значениям параметров может привести к затруднениям при ремонте аппаратуры.

Для некоторых параметров приборов даются два значения (минимальное и максимальное) или три значения (минимальное, типовое и максимальное), разделенные отточиями.

Звездочкой отмечены значения параметров, приведенные в ЧТУ, ТУ или ГОСТ в разделах справочных данных. При производстве приборов они могут не контролироваться. В тех случаях, когда у предельно допустимых эксплуатационных данных не указан диапазон температур, эти данные гарантированы во всем диапазоне температур окружающей среды (корпуса) данного прибора.

Применение и эксплуатация приборов должны осуществляться

в соответствии с ТУ и стандартами-руководствами по применению. При конструировании радиоэлектронной аппаратуры необходимо обеспечить ее работоспособность в возможно более широких интервалах изменений важнейших параметров приборов. Разброс параметров приборов и изменение их значений во времени при проектировании аппаратуры учитываются расчетными методами или экспериментально, например методом граничных испытаний.

Время, в течение которого полупроводниковые приборы могут работать в аппаратуре (срок службы), практически неограниченно. Тем не менее за время наработки и хранения могут происходить изменения параметров приборов. У отдельных экземпляров эти изменения оказываются столь значительными, что вызывают отказ аппаратуры.

Для определения надежности приборов используют такие показатели, как гамма-процентный ресур, гамма-процентная сохраняемость, минимальная наработка (гарантийная наработка), интенсивность отказов, определяемые при специальных испытаниях. Нормы на эти показатели устанавливаются в ТУ на приборы.

Для расчета надежности радиоэлектронной аппаратуры следует использовать количественные показатели надежности, получаемые при обработке статистических данных различных заводских испытаний, а также при эксплуатации приборов в аппаратуре.

Экспериментально установлено, что интенсивность (вероятность) отказов приборов уменьшается при снижении рабочей температуры, напряжений на электродах и токов. Снижение рабочей температуры уменьшает отказы практически всех видов: короткие замыкания, обрывы и значительные изменения параметров. Снижение напряжения уменьшает отказы приборов с высоковольтными переходами. Снижение рабочего тока приводит главным образом к замедлению деградации контактных соединений и токоведущих дорожек металлизации на кристаллах.

Приближенная зависимость интенсивности отказов от нагрузок имеет вид

$$\lambda(T_{\text{п}}, U, I) = \lambda(T_{\text{п,макс}}, U_{\text{макс}}, I_{\text{макс}}) \left(\frac{U}{U_{\text{макс}}}\right)^2 \left(\frac{I}{I_{\text{макс}}}\right)^2 \exp \times \times \left[-B\left(\frac{1}{T_{\text{п}}} - \frac{1}{T_{\text{п,макс}}}\right)\right],$$

где $\lambda(T_{\text{п,макс}}, U_{\text{макс}}, I_{\text{макс}})$ — интенсивность отказов при максимальных нагрузках (может быть получена из результатов кратковременных испытаний в форсированных режимах); $B \approx 6000$ К; $T_{\text{п}}$ и $T_{\text{п,макс}}$ — в градусах Кельвина.

Для повышения надежности работы приборов в аппаратуре рекомендуется устанавливать напряжения и токи (мощность) на уровне 0,5 ... 0,8 предельных (максимальных) значений. Не допускается даже кратковременное (импульсное) повышение предельно допустимых электрических режимов при эксплуатации. Поэтому необходимо принимать меры по защите приборов от электрических перегрузок, возникающих при переходных процессах (при включении и выключении аппаратуры, изменении режима ее работы, подключении нагрузок, случайных изменениях напряжения источников питания). Режимы работы приборов должны контролироваться с учетом возможных неблагоприятных сочетаний условий эксплуа-

тации аппаратуры (повышенная окружающая температура, пониженное атмосферное давление и др.).

Для защиты структур полупроводниковых приборов от внешних воздействий (температуры, влаги, агрессивных химических сред и др.) служат корпуса приборов. Корпуса мощных приборов одновременно обеспечивают необходимые условия отвода теплоты, а корпуса СВЧ диодов — также оптимальное соединение электродов приборов со схемой. Необходимо иметь в виду, что корпуса приборов имеют ограничения по герметичности и коррозионной устойчивости, поэтому при эксплуатации приборов в условиях повышенной влажности рекомендуется покрывать их специальными лаками (например, типа УР-231, ЭП-730).

Обеспечение отвода теплоты от мощных полупроводниковых приборов является одной из главных задач при конструировании радиоэлектронной аппаратуры. Необходимо придерживаться принципа максимально возможного снижения температуры переходов и корпусов приборов. Для охлаждения мощных диодов используются теплоотводящие радиаторы, работающие в условиях естественной конвекции или принудительного обдува, а также конструктивные элементы узлов и блоков аппаратуры, имеющие достаточную поверхность или хороший теплоотвод. Если корпус прибора необходимо изолировать, то для уменьшения общего теплового сопротивления лучше изолировать радиатор от корпуса аппаратуры, чем диод от радиатора.

При сборке приборов с радиатором необходимо использовать специальные ключи с нормированным усилием крутящего момента, а для приборов таблеточной конструкции — устройства с нормированным сжимающим усилием. При этом следует учитывать, что превышение допустимых усилий создает дополнительные механические напряжения в кристалле и корпусе, что может привести к их разрушению. При недостаточном усилии увеличивается тепловое сопротивление корпус — охладитель, в результате возможен выход прибора из строя вследствие его перегрева. Для улучшения теплового контакта прибор — радиатор следует применять специальные теплопроводящие пасты, например КПТ-8.

В случае заливки плат с полупроводниковыми приборами компаундами, пенопластами, пенорезиной следует учитывать изменение теплового сопротивления между корпусом прибора и окружающей средой, а также возможность увеличения дополнительного нагрева приборов от расположенных вблизи элементов, обладающих большим тепловыделением. Температура при заливке не должна превышать максимальной температуры корпуса прибора, указанной в ТУ. При заливке также не должны возникать механические нагрузки на выводы, нарушающие целостность стеклянных изоляторов или корпусов приборов.

В процессе подготовки и проведения монтажа полупроводниковых приборов в аппаратуру механические и климатические воздействия на них не должны превышать значений, указанных в ТУ. Рихтовка, формовка и обрезка участков выводов приборов должна производиться так, чтобы в выводах не возникали изгибающие или растягивающие усилия. Оснастка и приспособления для формовки должны быть заземлены. Расстояние от корпуса прибора до начала изгиба вывода, как правило, должно быть не менее 2 мм. Радиус изгиба при диаметре вывода до 0,5 мм должен быть не менее 0,5 мм, при диаметре 0,6 ... 1 мм — не менее 1 мм, при диаметре свыше 1 мм — не менее 1,5 мм.

Паяльники, применяемые для пайки выводов приборов, должны быть низковольтными. Расстояние от корпуса или изолятора до места лужения или пайки должно быть не менее 3 мм. Для отвода теплоты участок вывода между корпусом и местом пайки зажимается пинцетом с губками из красной меди. Жало паяльника должно быть заземлено. Если температура припоя не превышает +260 °С, а время пайки не более 3 с, то можно производить пайку без теплоотвода или групповым методом (волной, погружением в припой и др.).

Очистка печатных плит от флюса производится жидкостями, которые не влияют на покрытие, маркировку или материал корпуса (например, спиртобензиновой смесью).

В процессе монтажа, транспортировки и хранения СВЧ диодов необходимо обеспечить их защиту от воздействия статического электричества. Для этого все измерительное, испытательное, монтажное оборудование и инструменты надежно заземляют; для снятия заряда с оператора применяют заземляющие браслеты или кольца, используют антистатическую одежду, обувь, покрытия столов рабочих мест.

Диоды СВЧ необходимо предохранять от воздействия внешних электрических наводок и электромагнитных полей. Не следует хранить или кратковременно оставлять СВЧ диоды без специальной экранирующей упаковки. Перед установкой СВЧ диодов в аппаратуру последняя должна быть заземлена. Входы и выходы СВЧ тракта в неработающем или хранящемся блоке аппаратуры с использованием СВЧ диодов должны быть перекрыты металлическими заглушками.

При эксплуатации аппаратуры должны быть приняты меры, предохраняющие СВЧ диоды от электрических СВЧ перегрузок, которые могут привести либо к необратимому ухудшению параметров, либо к полному отказу (выгоранию) диодов. Для защиты от СВЧ перегрузок в аппаратуре применяются резонансные разрядники, ферритовые ограничители, газоразрядные аттенюаторы.

В настоящем разделе приведены наиболее общие особенности использования полупроводниковых приборов в радиоэлектронной аппаратуре. Комплекс более конкретных указаний по применению для каждой из классификационных групп полупроводниковых приборов (импульсные и СВЧ диоды, варикапы, оптоэлектронные приборы и др.) приведен в стандартах — руководствах по применению (см. § 1.4).

ЧАСТЬ ВТОРАЯ

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ ДИОДОВ

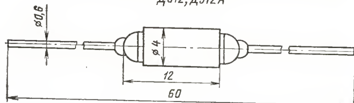
Раздел третий

Диоды высокочастотные и импульсные

Д18

Диод германиевый, точечный, импульсный. Предназначен для применения в импульсных устройствах. Выпускается в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Тип диода и схема соединения электродов с выводами приводятся на корпусе.

Масса диода не более 0,6 г.



Электрические параметры

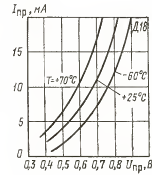
Постоянное прямое напряжение при $I_{пр}$= =20 мА:	
при T=+25 °C	0,63*...0,82*...1 В
при T=−60 °C, не более	1,2 В
при T=+70 °C, не более	1 В
Импульсное прямое напряжение при $I_{пр,и}$= =50 мА	1,15*...1,5*...5 В
Постоянный обратный ток при $U_{обр}$=20 В:	
при T=+25 °C	2*...5,5*...50 мкА
при T=−60 °C, не более	50 мкА
при T=+70 °C, не более	150 мкА
Время обратного восстановления при $I_{пр,и}$= =50 мА и $U_{обр,и}$=10 В	47*...68*...100 нс
Время прямого восстановления при $U_{обр,и}$= =3 В и $I_{пр,и}$=50 мА, не более	80 нс
Общая емкость диода при $U_{обр}$=3 В	0,1*...0,22*...0,5 пФ

Предельные эксплуатационные данные

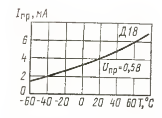
Постоянное обратное напряжение . . .	20 В
Постоянный или средний прямой ток . .	16 мА
Импульсный прямой ток при $t_и \leqslant 10$ мкс и $Q \geqslant 4$	50 мА
Температура окружающей среды . . .	−60...+70 °С

Примечания: 1. Изгиб выводов допускается не ближе 3 мм от корпуса. Растягивающая выводы сила не должна превышать 19,6 Н.

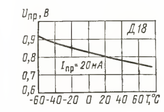
2. Пайка выводов рекомендуется не ближе 5 мм от корпуса. Температура корпуса при пайке не должна превышать +80 °С.



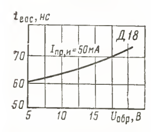
Зависимости прямого тока от прямого напряжения



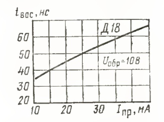
Зависимость прямого тока от температуры



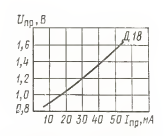
Зависимость прямого напряжения от температуры



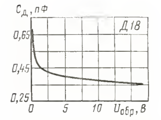
Зависимость времени обратного восстановления от обратного напряжения



Зависимость времени обратного восстановления от прямого тока



Зависимость прямого напряжения от прямого тока



Зависимость общей емкости диода от напряжения

Д20

Диод германиевый, точечный, импульсный. Предназначен для применения в импульсных устройствах при высокой частоте следования импульсов. Выпускается в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Тип диода и схема соединения электродов с выводами приводятся на корпусе. В случае применения условной цветовой маркировки тип диода обозначается закрашиванием в зеленый цвет утолщенной части катодного вывода, а полярность — закрашиванием в красный цвет утолщенной части анодного вывода.

Масса диода не более 0,6 г. Габаритный чертеж соответствует прибору Д18.

Электрические параметры

Постоянное прямое напряжение при $I_{пр}$=20 мА, не более:	
при T=+25 и +60 °С	1 В
при T=−40 °С	1,6 В
Выходное напряжение при работе в качестве детектора при f=40 МГц и $U_{вх}$=1 В, не менее	0,7 В
Изменение выходного напряжения детектора в диапазоне частот 30...40 МГц, не более	5 %
Постоянный обратный ток при $U_{обр}$=10 В, не более:	
при T=+25 и −40 °С	100 мкА
при T=+60 °С	500 мкА
Прямое сопротивление при $I_{пр}$=40 мА, не более	100 Ом
Общая емкость диода при $U_{обр}$=3 В, не более	0,5 пФ

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное обратное напряжение	20 В
Постоянный или средний прямой ток	16 мА
Температура окружающей среды	−40... +60 °С

Примечания: 1. Изгиб выводов допускается не ближе 3 мм от корпуса. Растягивающая выводы сила не должна превышать 19,6 Н.
2. Пайка выводов рекомендуется не ближе 5 мм от корпуса.

Д219А, Д220, Д220А, Д220Б

Диоды кремниевые, сплавные, импульсные. Предназначены для применения в импульсных устройствах. Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Тип диода и схема соединения электродов с выводами приводятся на корпусе.

Масса диода не более 0,53 г. Габаритный чертеж соответствует прибору Д18.

Электрические параметры

Постоянное прямое напряжение при $I_{пр}=50$ мА, не более:	
Д219А:	
при $T=+25$ °C	1 В
при $T=+100$ °C	1,1 В
при $T=-60$ °C	1,3 В
Д220, Д220А, Д220Б:	
при $T=+25$ °C	1,5 В
при $T=+100$ °C	1,6 В
при $T=-60$ °C	1,75 В
Импульсное прямое напряжение при $I_{пр,и}=50$ мА:	
Д219А	2,5 В
Д220, Д220А, Д220Б	3,75 В
Постоянный обратный ток, не более:	
Д219А, Д220А при $U_{обр}=70$ В:	
$T=-60$ и $+25$ °C	1 мкА
$T=+100$ °C	30 мкА
Д220 при $U_{обр}=50$ В:	
$T=-60$ и $+25$ °C	1 мкА
$T=+100$ °C	20 мкА
Д220Б при $U_{обр}=100$ В:	
$T=-60$ и $+25$ °C	1 мкА
$T=+100$ °C	40 мкА
Время обратного восстановления при $I_{пр}=30$ мА, $U_{обр,и}=30$ В и $I_{пр}=400$ мкА, не более	0,5 мкс
Общая емкость диода при $U_{обр}=5$ В, не более	15 пФ

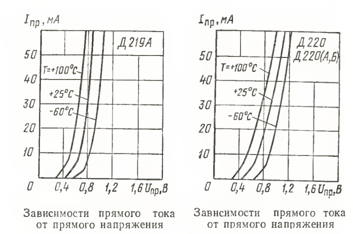
Предельные эксплуатационные данные

Постоянное или импульсное обратное напряжение:	
Д219А, Д220А	70 В
Д220	50 В
Д220Б	100 В
Постоянный или средний прямой ток:	
при $T=-60...+35$ °C	50 мА
при $T=+100$ °C	20 мА
Импульсный прямой ток при $t_и \leq 10$ мкс:	
при $T=-60...+35$ °C	500 мА
при $T=+100$ °C	200 мА
Температура окружающей среды	−60... +100 °C

Примечания: 1. В интервале температур окружающей среды +35...+100 °C допустимые значения прямых токов снижаются линейно.

2. Изгиб выводов допускается не ближе 3 мм от корпуса. Растягивающая выводы сила не должна превышать 19,6 Н.

3. Пайка выводов рекомендуется не ближе 5 мм от корпуса. Температура корпуса при пайке не должна превышать +125 °C.



Зависимости прямого тока от прямого напряжения

Зависимости прямого тока от прямого напряжения

Д310

Диод германиевый, диффузионный, импульсный. Предназначен для применения в запоминающих и логических устройствах. Выпускается в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Тип диода и схема соединения электродов с выводами приводятся на корпусе. Масса диода не более 0,7 г. Габаритный чертеж соответствует прибору Д18.

Электрические параметры

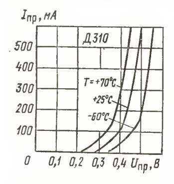
Постоянное прямое напряжение при $I_{пр}=0{,}5$ А:	
при $T=+25$ °С	0,4*...0,48*...0,55 В
при $T=-60$ °С, не более	0,7 В
Импульсное прямое напряжение при $I_{пр,и}=0{,}8$ А	0,6*...0,9*...2,4 В
Постоянный обратный ток при $U_{обр}=20$ В:	
при $T=+25$ °С	2*...7*...20 мкА
при $T=-60$ °С, не более	20 мкА
при $T=+70$ °С, не более	150 мкА
Время обратного восстановления при $I_{пр,и}=0{,}5$ А и $U_{обр}=20$ В	0,06*...0,09*...0,3 мкс
Время прямого восстановления при $I_{пр,и}=0{,}8$ А	0,06*...0,09*...0,15 мкс
Общая емкость диода при $U_{обр}=20$ В	2*...7*...15 пФ

Предельные эксплуатационные данные

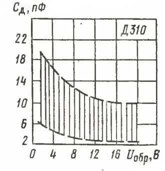
Постоянное или импульсное обратное напряжение	20 В
Однократная перегрузка по обратному напряжению в течение не более 0,5 с при $T=+25$ °С	35 В
Постоянный прямой ток	500 мА
Импульсный прямой ток:	
при $t_и \leqslant 10$ мкс и $Q \geqslant 8$	800 мА

при $t_и \leq 5$ мкс и $I_{пр,ср} \leq 100$ мА . . . . . . 1,5 А
Средний выпрямленный ток . . . . 250 мА
Однократная перегрузка по прямому току в течение не более 0,5 с при $T=+25$ °C . . . . 1,5 А
Средняя рассеиваемая мощность . . . . 275 мВт
Температура окружающей среды . . . . . . —60...+70 °C

Примечания: 1 Изгиб выводов допускается не ближе 3 мм от корпуса. Растягивающая выводы сила не должна превышать 9,8 Н.
2. Пайка выводов рекомендуется не ближе 5 мм от корпуса. Температура корпуса при пайке не должна превышать +70 °C.



Зависимости прямого тока от прямого напряжения



Зона возможных положений зависимости общей емкости диода от напряжеиия

Д311, Д311А

Диоды германиевые, мезадиффузионные, импульсные. Предназначены для применения в импульсных устройствах. Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Тип диода и схема соединения электродов с выводами приводятся на корпусе.

Масса диода не более 0,6 г. Габаритный чертеж соответствует прибору Д18.

Электрические параметры

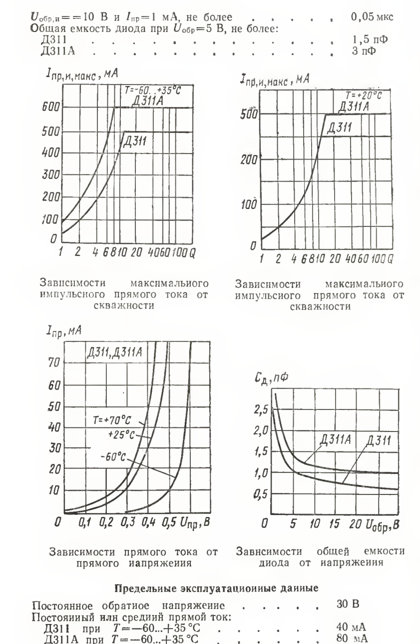
Постоянное прямое напряжение при $I_{пр}=10$ мА, не более:
при $T=+25$ и $+70$ °C . . . . 0,4 В
при $T=-60$ °C . . . . 0,7 В
Импульсное прямое напряжение* при $I_{пр,и}=50$ мА, не более:
Д311 . . . . 1,25 В
Д311А . . . . 1 В
Постоянный обратный ток при $U_{обр}=30$ В, не более:
при $T=-60$ и $+25$ °C . . . . 100 мкА
при $T=+70$ °C . . . . 1000 мкА
Время обратного восстановления при $I_{пр}=50$ мА,

$U_{обр,и}$ = =10 В и $I_{пр}$=1 мА, не более . . . . . . 0,05 мкс

Общая емкость диода при $U_{обр}$=5 В, не более:

Д311 . . . . 1,5 пФ

Д311А . . . . 3 пФ



Зависимости максимального импульсного прямого тока от скважности

Зависимости максимального импульсного прямого тока от скважности

Зависимости прямого тока от прямого напряжения

Зависимости общей емкости диода от напряжения

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное обратное напряжение . . . . . . 30 В

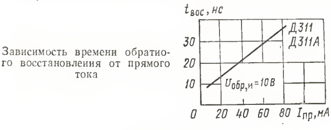
Постоянный или средний прямой ток:

Д311 при T=—60...+35 °C . . . . 40 мА

Д311А при T=—60...+35 °C . . . . 80 мА

Д311, Д311А при $T=+70\,°C$ . . . . 20 мА
Импульсный прямой ток при $t_и \leq 10$ мкс:
Д311 при $T=-60...+35\,°C$ . . . . 500 мА
Д311А при $T=-60...+35\,°C$ . . . . 600 мА
Д311 при $T=+70\,°C$ . . . . 250 мА
Д311А при $T=+70\,°C$ . . . . 300 мА
Температура окружающей среды . . . . . . −60... +70 °С

Примечания: 1. В интервале температур окружающей среды +35... +70 °С допустимые значения прямых токов снижаются линейно.
2. Изгиб выводов допускается не ближе 3 мм от корпуса. Растягивающая выводы сила не должна превышать 19,6 Н.
3. Пайка (сварка) выводов рекомендуется не ближе 5 мм от корпуса. Температура пайки не должна превышать +250 °С, время ее воздействия на вывод 3 с. Температура корпуса при пайке не должна превышать +75 °С.



Зависимость времени обратного восстановления от прямого тока

Д312, Д312А

Диоды германиевые, мезадиффузионные, импульсные. Предназначены для применения в импульсных устройствах. Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Тип диода и схема соединения электродов с выводами приводятся на корпусе.

Масса диода не более 0,6 г. Габаритный чертеж соответствует прибору Д18.

Электрические параметры

Постоянное прямое напряжение при $I_{пр}=10$ мА, не более:
при $T=+25$ и $+70\,°C$ . . . . 0,5 В
при $T=-60\,°C$ . . . . 1 В
Импульсное прямое напряжение* при $I_{пр,и}=50$ мА, не более: 1,25 В
Постоянный обратный ток Д312 при $U_{обр}=100$ В, Д312А при $U_{обр}=75$ В, не более:
при $T=-60$ и $+25\,°C$ . . . . 100 мкА
при $T=+70\,°C$ . . . . 500 мкА
Время обратного восстановления при $I_{пр}=50$ мА, $U_{обр,и}=10$ В и $I_{пр}=1$ мА, не более . . . . . . 0,5 мкс
Общая емкость диода при $U_{обр}=5$ В, не более . . . 3 пФ

Предельные эксплуатационные данные

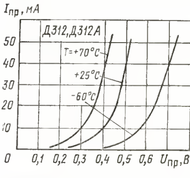
Постоянное или импульсное обратное напряжение:
Д312 . . . . 100 В
Д312А . . . . 75 В

Постоянный или средний прямой ток:
при $T = -60...+35$ °С . . . . 50 мА
при $T = +70$ °С . . . . 20 мА
Импульсный прямой ток при $t_и \leq 10$ мкс:
при $T = -60...+35$ °С . . . . 500 мА
при $T = +70$ °С . . . . 200 мА
Температура перехода . . . . +75 °С
Температура окружающей среды . . . . . . −60...+70° С

Примечания: 1. В интервале температур окружающей среды +35...+70 ° допустимые значения прямых токов снижаются линейно.

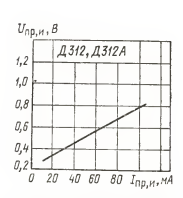
2. Изгиб выводов допускается не ближе 3 мм от корпуса. Растягивающая выводы сила не должна превышать 19,6 Н.

3. Пайка (сварка) выводов рекомендуется не ближе 5 мм от корпуса. Температура пайки не должна превышать +250 °С, а время ее воздействия на вывод 3 с. Температура корпуса при пайке не должна превышать +75 °С.

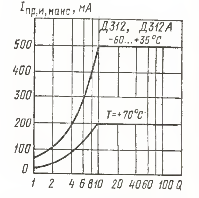


Зависимости прямого тока от прямого напряжения

Зависимости времени обратного восстановления от прямого тока

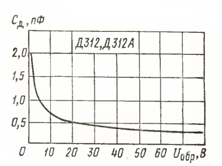


Зависимость импульсного прямого напряжения от импульсного прямого тока



Зависимости максимального импульсного прямого тока от скважности

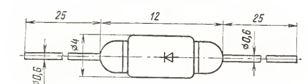
Зависимость общей емкости диода от напряжения



2Д401А, 2Д401Б, 2Д401В, КД401А, КД401Б

Диоды кремниевые, микросплавные, универсальные. Предназначены для детектирования высокочастотных сигналов. Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Тип диода и схема соединения электродов с выводами приводятся на корпусе.

Масса диода не более 0,53 г.



Электрические параметры

Постоянное прямое напряжение при $I_{пр}=5$ мА для 2Д401А, КД401А, 2Д401В и $I_{пр}=10$ мА для 2Д401Б, КД401Б, не более:

при $T=+25$ °С	1,0 В
при $T=-60$ °С для 2Д401А, 2Д401Б, 2Д401В и $T=-55$ °С для КД401А, КД401Б	1,2 В

Постоянный обратный ток при $U_{обр}=U_{обр,макс}$, не более:

при $T=+25$ °С	5 мкА
при $T_{макс}$	100 мкА
Время обратного восстановления при $I_{пр}=10$ мА и $U_{обр}=30$ В, не более	2 мкс

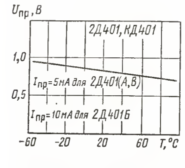
Общая емкость диода при $U_{обр}=5$ В, не более:

2Д401А КД401А, 2Д401В	1 пФ
2Д401Б, КД401Б	1,5 пФ

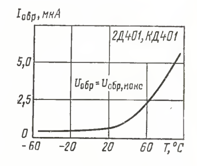
Предельные эксплуатационные данные

Импульсное обратное напряжение:	
2Д401А, 2Д401Б, КД401А, КД401Б	75 В
2Д401В	100 В
Постоянный (средний) прямой ток:	
при $T \leqslant +35$ °С	30 мА
при $T = +100$ °С	16 мА
при $T = +125$ °С для 2Д401А, 2Д401Б, 2Д401В .	8 мА
Импульсный прямой ток:	
при $T \leqslant +35$ °С	92 мА
при $T = +100$ °С	50 мА
при $T = +125$ °С для 2Д401А, 2Д401Б, 2Д401В .	25 мА
Отношение значений выпрямленного тока и выпрямленного тока на частоте 0,15 МГц при входном напряжении 1,5 В:	
на частоте 5 МГц при $R_н = 1$ кОм:	
2Д401А, КД501А, 2Д401В	0,4
2Д401Б, КД401Б	0,5
на частоте 25 МГц при $R_н = 10$ кОм:	
2Д401А, КД401А, 2Д401В	0,15
2Д401Б, КД401Б	0,5
на частоте 100 МГц при $R_н = 100$ кОм:	
2Д401А, КД401А, 2Д401В	0,1
2Д401Б, КД401Б	0,5
Частота без снижения режимов	0,15 МГц
Температура окружающей среды:	
2Д401А, 2Д401Б, 2Д401В	−60... +125 °С
КД401А, КД401Б	−55... +100 °С

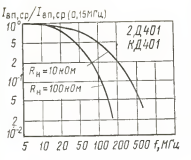
Примечания: 1. Изгиб выводов допускается не ближе 3 мм от корпуса.
2. Пайка выводов рекомендуется не ближе 5 мм от корпуса.



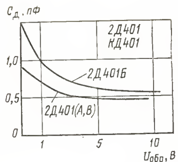
Зависимость прямого напряжения от температуры



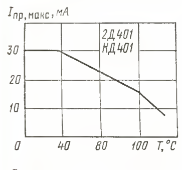
Зависимость обратного тока от температуры



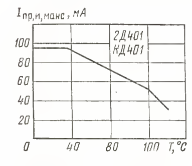
Зависимости среднего выпрямленного тока от частоты



Зависимости общей емкости диода от напряжения



Зависимость максимального прямого тока от температуры

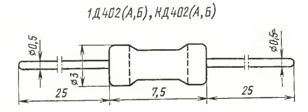


Зависимость максимального импульсного прямого тока от температуры

1Д402А, 1Д402Б, ГД402А, ГД402Б

Диоды германиевые, микросплавные. Предназначены для преобразования высокочастотных сигналов. Выпускаются в стеклянном корпусе с гибкими выводами. Тип диода и схема соединения электродов с выводами приводятся на корпусе.

Масса диода не более 0,21 г.



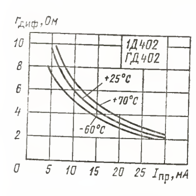
Электрические параметры

Постоянное прямое напряжение при $I_{пр}=15$ мА, не более	0,45 В
Постоянный обратный ток при $U_{обр}=10$ В:	
при $T=25$ °С	50 мкА
при $T=+70$ °С	200 мкА
при $U_{обр}=15$ В и $T=+25$ °С	150 мкА
Дифференциальное сопротивление при $I_{пр}=15$ мА, не более:	
при $T=+25$ °С для 1Д402А, ГД402А	4,5 Ом
1Д402Б, ГД402Б	6 Ом
при $T=-60$ и $+70$ °С для 1Д402А, ГД402А	6 Ом
1Д402Б, ГД402Б	8 Ом
Общая емкость диода при $U_{обр}=5$ В, не более:	
1Д402А, ГД402А	0,8 пФ
1Д402Б, ГД402Б	0,5 пФ

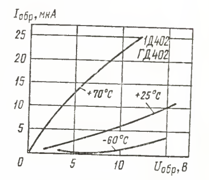
Предельные эксплуатационные данные

Постоянное обратное напряжение	15 В
Постоянный прямой ток:	
при $T\leqslant+35$ °С	30 мА
при $T=+70$ °С	20 мА
Импульсный прямой ток (при среднем значении прямого тока не более $I_{пр,ср,макс}$ и $t_и\leqslant10$ мкс):	
при $T\leqslant+35$ °С	100 мА
при $T=+70$ °С	50 мА
Температура окружающей среды	−60...+70 °С

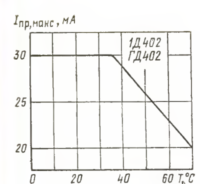
Примечания: 1 Изгиб выводов допускается не ближе 3 мм от корпуса.
2. Пайка выводов рекомендуется не ближе 5 мм от корпуса.



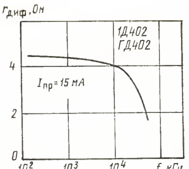
Зависимости дифференциального сопротивления от прямого тока



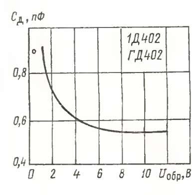
Зависимости обратного тока от напряжения



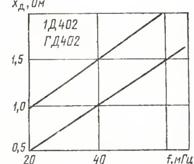
Зависимость максимального прямого тока от температуры



Зависимость дифференциального сопротивления от частоты



Зависимость общей емкости диода от напряжения



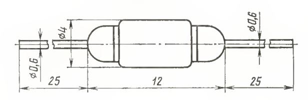
Зависимости реактивной составляющей сопротивления от частоты

ГД403А, ГД403Б, ГД403В

Диоды германиевые, микросплавные. Предназначены для применения в качестве детекторов амплитудно-модулированных сигналов в радиовещательных приемниках. Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Тип диода и схема соединения электродов с выводами приводятся на корпусе.

Масса диода не более 0,6 г.

ГД403(А-В)

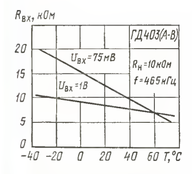


Электрические параметры

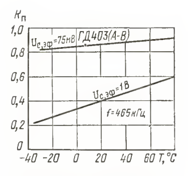
Постоянный прямой ток при $U_{пр}$=0,5 В, не менее .	5 мА
Коэффициент передачи амплитудио-модулированного сигнала на частоте f=465 кГц при $U_{с,эф}$=75 мВ:	
при T=+25 °С:	
ГД403А	0,33...0,47
ГД403Б	0,4...0,56
ГД403В	0,47...0,66
при T=+55 °С:	
ГД403А	0,41...0,55
ГД403Б	0,48...0,64
ГД403В	0,55...0,74
при T=−25 °С:	
ГД403А	0,18...0,26
ГД403Б	0,22...0,35
ГД403В	0,26...0,45
при $U_{с,эф}$=1000 мВ и T=25 °С, не менее	0,76
Входное сопротивление на частоте f=465 кГц при $U_{с,эф}$=75 мВ:	
при T=+25 °С:	
ГД403А	15...30 кОм
ГД403Б	11...24 кОм
ГД403В	8...20 кОм
при T=+55 °С:	
ГД403А	8...23 кОм
ГД403Б	5...18 кОм
ГД403В	4...16 кОм
при T=−25 °С:	
ГД403А	22...37 кОм
ГД403Б	18...31 кОм
ГД403В	15...27 кОм
при $U_{с,эф}$=1000 мВ и T=+25 °С, не менее . .	6,5 кОм

Предельные эксплуатационные данные

Амплитуда обратного напряжения	5 В
Прямой ток	5 мА
Температура окружающей среды	−25... +55 °С



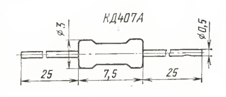
Зависимости входного сопротивления от температуры



Зависимости коэффициента передачи от температуры

КД407А

Диод кремниевый, эпитаксиально-планарный. Предназначен для применения в качестве высокочастотных детекторов. Выпускается в стеклянном корпусе с гибкими выводами. Тип диода и схема соединения электродов с выводами приводятся на корпусе.



Масса диода не более 0,3 г.

Электрические параметры

Постоянный обратный ток при $U_{обр}=24$ В, не более:
- при $T=+25$ °С . . . . 0,5 мкА
- при $T=+100$ °С . . . . 10 мкА

Дифференциальное сопротивление при $I_{пр}=10$ мА и $f=50...300$ МГц, не более . . . . 1 Ом

Общая емкость при $U_{обр}=5$ В, не более . . . . . 1 пф

Индуктивность диода, не более . . . . 5 нГн

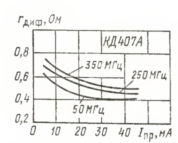
Предельные эксплуатационные данные

Постоянное или импульсное обратное напряжение . 24 В

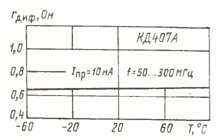
Постоянный или средний прямой ток:
- при $T\leqslant+35$ °С . . . . 50 мА
- при $T=+100$ °С . . . . 25 мА

Импульсный прямой ток при $t_и\leqslant10$ мкс и $Q\geqslant10$:
- при $T\leqslant+35$ °С . . . . 500 мА
- при $T=+100$ °С . . . . 250 мА

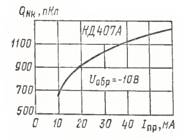
Температура окружающей среды . . . . . . −60...+100° С



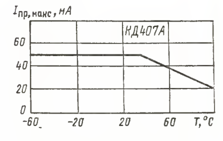
Зависимости дифференциального сопротивления от прямого тока



Зависимость дифференциального сопротвления от температуры



Зависимость заряда переключения от прямого тока

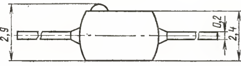


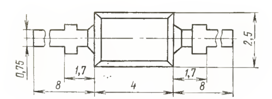
Зависимость допустимого прямого тока от температуры

КД409А

Диод кремниевый, эпитаксиальный. Предназначен для использования в селекторах телевизионных каналов и высокочастотных детекторах. Выпускается в пластмассовом корпусе с гибкими выводами. Маркируется желтой точкой на корпусе.

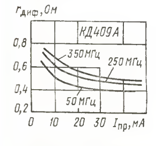
Масса диода не более 0,16 г.



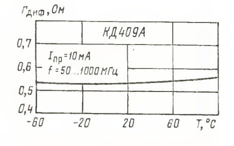


Электрические параметры

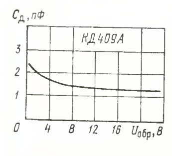
Постоянный обратиый ток при $U_{обр}=24$ В, ие более:
при $T=+25\,°C$ . . . . 0,5 мкА
при $T=+100\,°C$ . . . . 10 мкА
Диффереициальиое сопротивление при $I_{пр}=10$ мА и $f=50...1000$ МГц, ие более . . . . 1 Ом
Общая емкость диода при $U_{обр}=15$ В, не более . . . 2 пф
Индуктивиость диода, не более . . . . 4 нГи



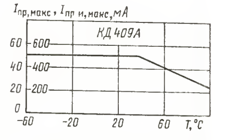
Зависимости диффереициальиого сопротивления от прямого тока



Зависимость диффереициальиого сопротивлеиия от температуры



Зависимость общей емкости диода от иапряжеиия



Зависимости допустимого прямого тока и допустимого импульсиого прямого тока от температуры

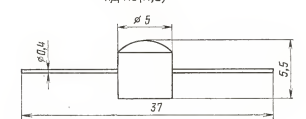
Предельные эксплуатационные данные

Постоянное или импульсное обратное напряжение .	24 В
Постоянный или средний прямой ток:	
при $T \leqslant +35$ °С	50 мА
при $T = +100$ °С	25 мА
Импульсный прямой ток при $t_и \leqslant 10$ мкс и $Q \geqslant 10$:	
при $T \leqslant +35$ °С	500 мА
при $T = +100$ °С	250 мА
Температура окружающей среды	—60... +100 °С

КД410А, КД410Б

Диоды кремниевые, диффузионные, универсальные. Предназначены для применения в блоках строчной развертки телевизионной аппаратуры. Выпускаются в пластмассовом корпусе с гибкими выводами. Тип диода и положительный вывод маркируются точкой на корпусе: КД410А — красной, КД410Б — синей.

Масса диода не более 0,3 г.



Электрические параметры

Среднее прямое напряжение при $I_{пр,ср} = 50$ мА, не более	2 В
Средний обратный ток при $U_{обр} = 100$ В:	
при $T = +25$ °С	3 мА
при $T = +85$ °С	5 мА
Время обратного восстановления при $U_{обр,и} = 30$ В, не более	3 мкс

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное обратное напряжение:	
КД410А	1000 В
КД410Б	600 В
Скорость нарастания обратного напряжения . .	$6 \cdot 10^8$ В/с
Средний прямой ток	50 мА
Окружающая температура	—40... +85 °С

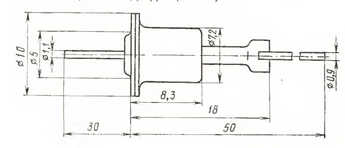
Примечание. Пайка выводов допускается не ближе 5 мм от корпуса при температуре +250 °С в течение 3 с.

2Д411А (ВИЧ-2-100-8-1), 2Д411Б (ВИЧ-2-100-8-2), КД411А, КД411Б, КД411В, КД411Г, КД411АМ, КД411БМ, КД411ВМ, КД411ГМ

Диоды кремниевые, диффузионные, быстродействующие. Предназначены для применения в телевизионных приемниках цветного изображения на частотах до 30 кГц. Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа и схема соединений электродов с выводами приводятся на корпусе.

Масса диода не более 4 г.

2Д411А(ВИЧ-2-100-8-1), 2Д411Б(ВИЧ-2-100-8-2), КД411(А-Г), КД411(АМ-ГМ)



Электрические параметры

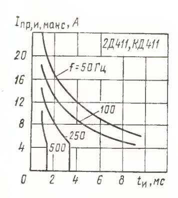
Постоянное прямое напряжение при $I_{пр}=1$ А, не более:	
2Д411А	1 В
КД411А, КД411Б, КД411В, КД411АМ, КД411БМ, КД411ВМ	1,4 В
2Д411Б	1,5 В
КД411Г, КД411ГМ	2 В
Постоянный обратный ток при $U_{обр}=U_{обр,макс}$, не более:	
при $T=+25\,°C$ для 2Д411А, 2Д411Б	0,1 мА
при $T=+70\,°C$ для КД411А, КД411Б, КД411В, КД411Г	0,7 мА
при $T=+80\,°C$ для 2Д411А, 2Д411Б	0,2 мА
КД411АМ, КД411БМ, КД411ВМ, КД411ГМ	0,3 мА
Время обратного восстановления при $U_{обр}=100$ В, не более:	
КД411АМ, КД411БМ при $I_{пр}=3{,}14$ А	0,5 мкс
2Д411А, 2Д411Б при $I_{пр}=1$ А	1... 1,5 мкс
КД411БМ, КД411ГМ при $I_{пр}=1$ А	1,5 мкс
КД411А, КД411В при $I_{пр}=1$ А	2,5 мкс

Предельные эксплуатацнонные данные

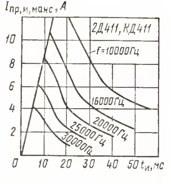
Импульсиое обратное иапряжение	
2Д411А, 2Д411Б	800 В
КД411А, КД411АМ	700 В
КД411БМ	750 В
КД411Б, КД411ВМ	600 В
КД411В, КД411ГМ	500 В
КД411Г	400 В
Постояииое обратное напряжение 2Д411А, 2Д411Б	500 В
Неповторяющееся импульсное обратиое иапряжение:	
КД411АМ	750 В
КД411А, КД411БМ	800 В
КД411Б, КД411ВМ	700 В
КД411ГМ	600 В
КД411В	575 В
КД411Г	450 В
Средиий прямой ток	2 А
Импульсиый прямой ток при $T_к$=—45...+75 °С для КД411А, КД411Б, КД411В, КД411Г, КД411АМ, КД411БМ, КД411ВМ, КД411ГМ и при $T_к$=—60...+ +85 °С для 2Д411А, 2Д411Б:	
пилообразиой формы: $t_и$=20...27 мкс и f=16 кГц	8 А
сииусоидальиой формы: $t_и$=10...13 мкс и f=16 кГ:	
КД411А, КД411Б, КД411В, КД411Г	11 А
2Д411А, 2Д411Б, КД411АМ, КД411БМ, КД411ВМ, КД411ГМ	12 А
f=20 кГц для КД411А, КД411Б, КД411АМ, КД411БМ	5 А
f=500 Гц для КД411А, КД411Б, КД411В, КД411Г	10 А
синусоидальиой формы $t_и$=50 мкс и f=50 Гц	100 А
экспоненциальной формы $t_и$=1,5 мс (по уровню 0,5), $t_{пр}\geqslant$80 мкс и f=3 Гц	50 А
Частота следования импульсов	30 кГц
Средняя рассеиваемая мощность при $T_к$=+75 °С для КД411А, КД411Б, КД411В, КД411Г, КД411АМ, КД411БМ, КД411ВМ, КД411ГМ и $T_к$=+80 °С для 2Д411А, 2Д411Б:	
с теплоотводом	3,5 Вт
без теплоотвода	0,5 Вт
Температура окружающей среды:	
КД411А, КД411Б, КД411В, КД411Г, КД411АМ, КД411БМ, КД411ВМ, КД411ГМ	—40° С... ...$T_к$=+90 °С
2Д411А, 2Д411Б	—60° С... ...$T_к$=+125 °С

Примечания: 1. Изгиб выводов допускается не ближе 4 мм от корпуса.

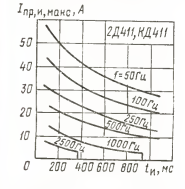
2. Пайка выводов рекомендуется не ближе 4 мм от корпуса. Температура пайки не свыше +250 °С, время пайки 4 с.



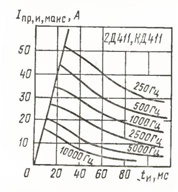
Зависимости допустимого импульсного прямого тока от длительности импульса



Зависимости допустимого импульсного прямого тока от длительности импульса



Зависимости допустимого импульсного прямого тока от длительности импульса



Зависимости допустимого импульсного прямого тока от длительности импульса

2Д412А (ВИЧ-100-10), 2Д412Б (ВИЧ-100-8), 2Д412В (ВИЧ-10-6), КД412А, КД412Б, КД412В, КД412Г

Диоды кремниевые, диффузионные, импульсные. Предназначены для применения в цепях регулируемых источников питания, инверторах, прерывателях и других импульсных устройствах на частоте до 20 кГц. Выпускаются в металлостеклянном корпусе с жесткими выводами. Обозначение типа и схема соединения электродов с выводом приводятся на корпусе.

Масса диода не более 8 г.

2Д412А (ВИЧ-100-10), 2Д412Б (ВИЧ-100-8), 2Д412В (ВИЧ-100-6), КД412 (А-Г)

Электрические параметры

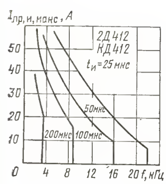
Постоянное прямое напряжение при $I_{пр}=10$ А, не более	2 В
Импульсное прямое напряжение при $I_{пр,и}=100$ А и $t_и=50$ мкс, не более	3 В
Постоянный обратный ток при $U_{обр}=U_{обр,макс}$, не более:	
при $T=+25$ °С	0,1 мА
при $T=+110$ °С для 2Д412А, 2Д412Б, 2Д412В	2 мА
Время обратного восстановления при $U_{обр}=100$ В и $I_{пр}=1$ А, не более:	
при $T\leqslant+25$ °С	1,5 мкс
при $T_к=+110$ °С для 2Д412А, 2Д412Б, 2Д412В	2,8 мкс

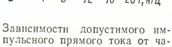
Предельные эксплуатационные данные

Постоянное и импульсное обратное напряжения:	
2Д412А, КД412А	1000 В
2Д412Б, КД412Б	800 В
2Д412В, КД412В	600 В
КД412Г	400 В
Постоянный прямой ток при $T\leqslant+85$ °С	10 А
Импульсный прямой ток:	
прямоугольной формы при $t_и=15$ мкс, $\frac{di}{dt}=25$ А/мкс:	
$f=1$ кГц	100 А
$f=15$ кГц	35 А
$f=20$ кГц	20 А
полусинусоидальной формы при $t_и=15$ мкс (по основанию), $f=20$ кГц с модуляцией по амплитуде сигналом полусинусоидальной формы $t_и=10$ мс (по основанию), $f=100$ Гц	50 А
Средняя рассеиваемая мощность при $T\leqslant+85$ °С	35 Вт
Температура окружающей среды:	
КД412А, КД412Б, КД412В, КД412Г	−60 °С... ...$T_к=+80$° С
2Д412А, 2Д412Б, 2Д412В	−60 °С... ...$T_к=+125$° С

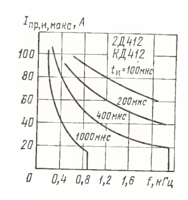
Примечания: 1. Шероховатость поверхности теплоотвода не хуже 6, плоскопараллельность не хуже 0,02 мм. Отверстие в теплоотводе или шасси для крепления диода должно быть без фаски диаметром не более 5,1 мм.

2. Пайка выводов рекомендуется не ближе 5 мм от корпуса. Температура пайки не выше +250 °С, время пайки 4 с.

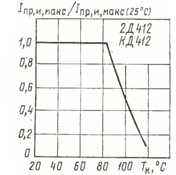




Зависимости допустимого импульсного прямого тока от частоты



Зависимости допустимого импульсного прямого тока от частоты

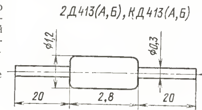


Зависимость допустимого импульсного прямого тока от температуры корпуса

2Д413А, 2Д413Б, КД413А, КД413Б

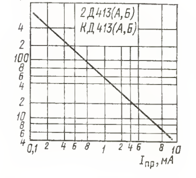
Диоды кремниевые, эпитаксиальные, со структурой типа *p-i-n*. Предназначены для применения в качестве высокочастотных резистивных элементов. Выпускаются в стеклянном корпусе с гибкими выводами. Маркируются цветным кодом у положительного вывода: 2Д413А — одной зеленой точкой; 2Д413Б — зеленой и красной точками; КД413А — одной белой точкой; КД413Б — белой и красной точками.

Масса диода не более 0,035 г.

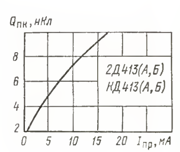


Электрические параметры

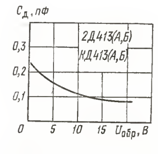
Постоянное прямое напряжение при $I_{пр}=20$ мА, не более	
при $T=+25$ °С	1 В
при $T=-60$ °С	1,2 В
Дифференциальное сопротивление при $I_{пр}=2$ мА на частоте 50 МГц:	
2Д413А, КД413А	30...60 Ом
2Д413Б, КД413Б	40...80 Ом
Заряд переключения при $I_{пр}=2$ мА и $U_{обр}=10$ В	2...3,8* нКл
Общая емкость диода при $U_{обр}=0$, не более	0,7 пФ



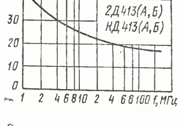
Зависимость дифференциального сопротивления от прямого тока



Зависимость заряда переключения от прямого тока



Зависимость общей емкости диода от напряжения



Зависимость среднего выпрямленного тока от частоты

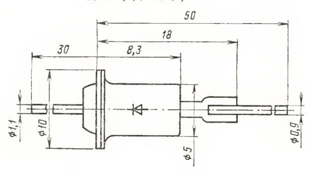
Предельные эксплуатационные данные

Постоянное или импульсное обратное напряжение .	24 В
Постоянный или средний прямой ток	20 мА
Рассеиваемая мощность	20 мВт
Температура окружающей среды:	
2Д413А, 2Д413Б	−60... +125 °С
КД413А, КД413Б	−60... +80 °С

2Д416А, КД416А, КД416Б

Диоды кремниевые, диффузионные, универсальные. Предназначены для применения в формирователях импульсов с частотой до 500 Гц. Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа и схема соединений электродов с выводами приводятся на корпусе.

Масса диода не более 4 г.



Электрические параметры

Импульсное прямое напряжение при $I_{пр,и}=15$ А, $t_и=30$... ...50 мкс и $f=5$...50 Гц, не более	3 В
Постоянный обратный ток при $U_{обр}=U_{обр,макс}$, не более:	
2Д416А, КД416А	400 мА
КД416Б	200 мА

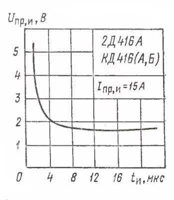
Предельные эксплуатационные данные

Постоянное обратное напряжение:	
2Д416А, КД416А	400 В
КД416Б	200 В

Средний прямой ток при $T \leqslant +70\,^\circ C$	0,3 А
Импульсный прямой ток при $T \leqslant +70\,^\circ C$, $t_и \leqslant 1$ мс, $f_ф \geqslant 10$ мс и $Q=50$	15 А
Частота следования импульсов	500 Гц
Температура окружающей среды:	
2Д416А	—60... +125 °С
КД416А, КД416Б	—60... +100 °С

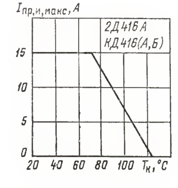
Примечания: 1. Изгиб вывода допускается не ближе 4 мм от корпуса.

2. Пайка вывода рекомендуется не ближе 4 мм от корпуса. Температура пайки не свыше +285 °С, время пайки 2...4 с.



Зависимость импульсного прямого напряжения от длительности импульса

Зависимость допустимого среднего прямого тока от температуры корпуса



Зависимость допустимого импульсного прямого тока от температуры корпуса

КД417А

Диод кремниевый, эпитаксиальный. Предназначен для применения в качестве высокочастотного резистивного элемента. Выпускается в стеклянном корпусе с гибкими выводами. Тип диода обозначается белой точкой со стороны положительного вывода.

Масса диода не более 0,035 г.

Электрические параметры

Постоянное прямое напряжение при $I_{пр}=20$ мА, не более	1 В
Дифференциальное сопротивление при $I_{пр}=2$ мкА, не более	25 Ом
Общая емкость диода при $U_{обр}=0$, не более	0,4 пФ

Предельные эксплуатационные данные

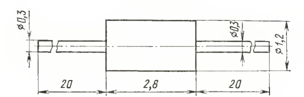
Постоянное обратное напряжение	24 В
Постоянный прямой ток	20 мА
Средняя рассеиваемая мощность	20 мВт
Температура окружающей среды	−40... +85 °С

2Д419А, 2Д419Б, 2Д419В

Диоды кремниевые с барьером Шотки. Предназначены для применения в линейных детекторах и преобразователях сигнала в широком динамическом диапазоне на частотах до 400 МГц. Выпускаются в стеклянном корпусе с гибкими выводами. Тип диода приводится на корпусе. Отрицательный вывод — со стороны кристалла.

Масса диода не более 0,035 г.

2Д419(А-В)

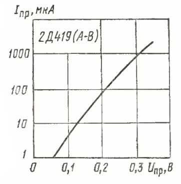


Электрические параметры

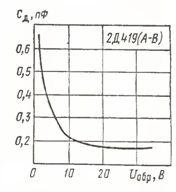
Постоянное прямое напряжение, не более:	
при $T=+25$ °С:	
$I_{пр}=1$ мА	0,4 В
$I_{пр}=0,1$ мА	0,15 В
при $T=-60$ °С и $I_{пр}=0,1$ мА	0,5 В
Постоянный обратный ток при $U_{обр}=15$ В, не более . .	10 мкА
Общая емкость диода при $U_{обр}=0$, не более	1,5 пФ

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное обратное напряжение:	
при $T \leqslant +35$ °C:	
2Д419А	15 В
2Д419Б	30 В
2Д419В	50 В
при $T = +125$ °C:	
2Д419А	10 В
2Д419Б	24 В
2Д419В	40 В
Постоянный выпрямленный ток	10 мА
Температура окружающей среды	—60... +125 °C



Зависимость прямого тока от прямого напряжения

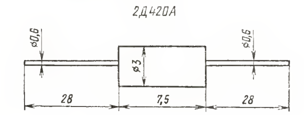


Зависимость общей емкости диода от обратного напряжения

2Д420А

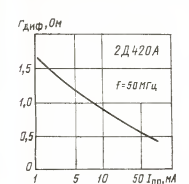
Диод кремниевый со структурой *p-i-n*, коммутационный. Предназначен для коммутации высокочастотных сигналов в диапазоне частот 30 ... 300 МГц. Выпускается в стеклянном корпусе с гибкими выводами. Тип диода и схема соединений электродов с выводами приводятся на корпусе.

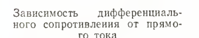
Масса диода не более 0,25 г.

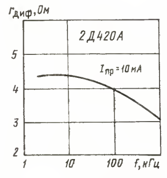


Электрические параметры

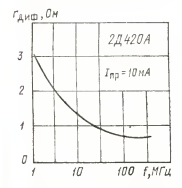
Постоянное прямое напряжение при $I_{пр}$=5 мА, не более:	
при T=+25 °C	1 В
при T=—60 °C	1,4 В
Дифференциальное сопротивление при $I_{пр}$=10 мА и f=50 МГц, не более	1 Ом
Общая емкость диода при $U_{обр}$=0 и f=1 МГц, не более	1 пФ



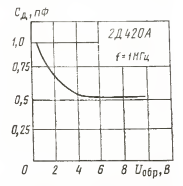

Зависимость дифференциального сопротивления от прямого тока



Зависимость дифференциального сопротивления от частоты



Зависимость дифференциального сопротивления от частоты

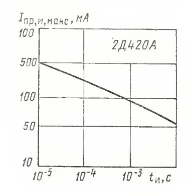


Зависимость общей емкости диода от напряжения

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное обратное напряжение	24 В
Импульсное обратное напряжение	35 В
Средний ток:	
при $T \leq +35$ °C	50 мА

при $T = +125\,°C$	25 мА
Импульсный прямой ток $t_и \leq 10$ мкс и $Q \geq 10$:	
при $T \leq +35\,°C$	500 мА
при $T = +125\,°C$	250 мА
Коммутируемая мощность:	
при $T \leq +85\,°C$	1,5 Вт
при $T = +125\,°C$	1 Вт
Рабочая частота	30... 300 МГц
Температура окружающей среды	−60... +125 °C

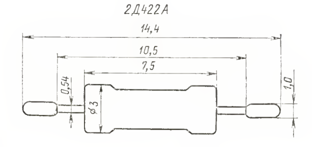


Зависимость допустимого импульсного прямого тока от длительности импульса

2Д422А

Диод кремниевый, точечный, универсальный. Предназначен для применения в схемах ШАРУ. Выпускается в стеклянном корпусе. Тип диода условно обозначается на корпусе продольной чертой красного цвета и тире у положительного вывода.

Масса диода не более 0,15 г.



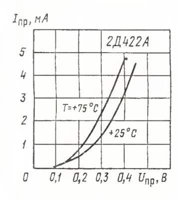
Электрические параметры

Постоянное прямое напряжение при $I_{пр}=0{,}5$ мА, не более:	
при $T=+25...+100$ °С	0,35 В
при $T=-60$ °С	0,5 В
Постоянный обратный ток при $U_{обр}=1$ В, не более:	
при $T=-60...+25$ °С	50 мкА
при $T=+100$ °С	150 мкА
Общая емкость диода при $U_{обр}=0$, не более	0,6 пФ

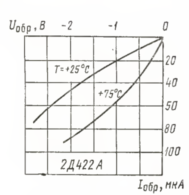
Предельные эксплуатационные данные

Постоянное обратное напряжение	1,5 В
Постоянный обратный ток	5 мА
Температура окружающей среды	−60... +100 °С

Примечание. Пайка выводов допускается с теплоотводом при температуре не свыше +170 °С в течение 15 с.



Зависимости прямого тока от напряжения



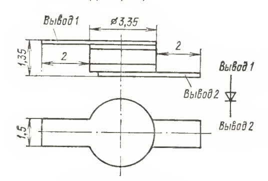
Зависимости обратного тока от напряжения

2Д502А, 2Д502Б, 2Д502В, 2Д502Г

Диоды кремниевые, сплавные, импульсные. Предназначены для применения в импульсных устройствах в микромодульном исполнении. Выпускаются в металлостеклянном корпусе с ленточными выводами. Тип диода приводится на корпусе. Катодом служит приваренный вывод.

Масса диода не более 0,05 г.

2Д502(А-Г)



Электрические параметры

Постоянное прямое напряжение 2Д502А, 2Д502В при $I_{пр}$=10 мА и 2Д502Б, 2Д502Г при $I_{пр}$=50 мА, не более:	
при T=+25 и +85 °С	1 В
при T=—60 °С	1,2 В
Импульсное прямое напряжение при $I_{пр,и}$=50 мА, не более:	
2Д502А, 2Д502В	3,5 В
2Д502Б, 2Д502Г	2,5 В
Постоянный обратный ток при $U_{обр}=U_{обр,макс}$, не более:	
при T=—60...+25 °С	5 мкА
при T=+85 °С	25 мкА
Время обратного восстановления при $U_{обр}$=30 В и $I_{пр}$=30 мА, не более	0,5 мкс

Предельные эксплуатационные данные

Обратное напряжение:	
2Д502А, 2Д502Б	30 В
2Д502В, 2Д502Г	100 В
Средний прямой ток:	
при T = —60...+25 °С	20 мА
при T=+85 °С	10 мА
Импульсный прямой ток при $t_и \leq 10$ мкс	300 мА
Температура окружающей среды	—60...+85 °С

Примечания: 1. В интервале температур окружающей среды +25...+85 °С допустимое значение прямого тока снижается линейно.

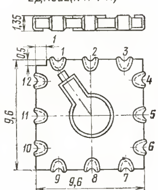
2. Изгиб выводов не допускается.

3. Пайка выводов рекомендуется не ближе 1 мм от корпуса. Температура корпуса при пайке не должна превышать +80 °С. После монтажа на микроплату диоды заливаются эмалью ЭП-274Т.

2ДМ502А-М, 2ДМ502Б-М, 2ДМ502В-М, 2ДМ502Г-М

Диоды кремниевые, сплавные, импульсные. Предназначены для применения в импульсных устройствах в заливных и капсулированных микромодулях. Выпускаются напаянными на керамическую плату с распайкой к пазам *1—6*, *1—4* или *2—5*. Тип диода приводится на микроплате. Анод соединяется с пазом *1* или *2*.

Масса диода с микроплатой не более 0,4 г.



Электрические параметры

Постоянное прямое напряжение 2ДМ502А-М, 2ДМ502В-М при $I_{пр}$=10 мА и 2ДМ502Б-М, 2ДМ502Г-М при $I_{пр}$=50 мА, не более:	
при T=+25 и +85 °С	1 В
при T=—60 °С	1,2 В
Импульсное прямое напряжение при $I_{пр,и}$=50 мА, не более:	
2ДМ502А-М, 2ДМ502В-М	3,5 В
2ДМ502Б-М, 2ДМ502Г-М	2,5 В
Постоянный обратный ток при $U_{обр}=U_{обр,макс}$:	
при T=—60...+25 °С	5 мкА
при T=+85 °С	25 мкА
Время обратного восстановления при $U_{обр}$=30 В и $I_{пр}$=30 мА, не более	0,5 мкс

Предельные эксплуатационные данные

Обратное напряжение:	
2ДМ502А-М, 2ДМ502Б-М	30 В
2ДМ502В-М, 2ДМ502Г-М	100 В
Средний прямой ток:	
при T=—60...+25 °С	20 мА
при T=+85 °С	10 мА
Импульсный прямой ток при $t_и \leq 10$ мкс	300 мА
Температура окружающей среды	—60... +85 °С

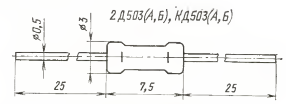
Примечания: 1. В интервале температур окружающей среды +25... +85 °С допустимое значение прямого тока снижается линейно.

2. Температура пайки пазов микроплаты не должна превышать +240 °С, длительность пайки не более 1 с.

2Д503А, 2Д503Б, КД503А, КД503Б

Диоды кремниевые, эпитаксиальные, импульсные. Предназначены для применения в качестве переключающих элементов в импульсных быстродействующих устройствах наносекундного диапазона. Выпускаются в стеклянном корпусе с гибкими выводами. Тип диода и схема соединения электродов с выводами приводятся на корпусе.

Масса диода не более 0,3 г.



Электрические параметры

Постоянное прямое напряжение при $I_{пр}$=10 мА:	
2Д503А, КД503А при T=+25 °С	0,72*...0,8*...1 В
2Д503Б, КД503Б при T=+25 °С	0,7*...0,85*...1,2 В
при T=—60 и +125 °С:	
2Д503Б	1,4 В
2Д503Б	1,6 В
КД503А при T=—40 и +125 °С, не более	1,4 В
КД503Б при T=—40 и +125 °С, не более	1,6 В
Импульсное прямое напряжение при $I_{пр,и}$=50 мА:	
2Д503А, КД503А	1,53*...1,75*...2,5 В
2Д503Б, КД503Б	1,1*...1,8*...3,5 В
Постоянный обратный ток при $U_{обр}$=30 В, не более:	
2Д503А, 2Д503Б при T = —60...+25 °С	4 мкА
2Д503А, 2Д503Б при T=+125 °С	50 мкА
КД503А, КД503Б при T=—40...+25 °С	4 мкА
КД503А, КД503Б при T=+125 °С	50 мкА
Заряд переключения при $I_{пр}$=10 мА и $U_{обр,и}$=10 В для 2Д503А, 2Д503Б	25*...30*...120 пКл
Время обратного восстановления при $I_{пр,и}$=10 мА, $U_{обр,и}$=10 В, $I_{пр}$=2 мА, не более	10* нс
Общая емкость диода при $U_{обр}$=0:	
2Д503А, КД503А	1,45*...1,5*...5 пФ
2Д503Б, КД503Б	1,22*...1,4*...2,5 пФ

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное или импульсное обратное напряжение	30 В
Постоянный или средний прямой ток:	
2Д503А, 2Д503Б при T=—60...+35 °С, КД503А, КД503Б при T=—40...35 °С	20 мА
КД503А, КД503Б при T=+125 °С	15 мА
2Д503А, 2Д503Б при T=+125 °С	10 мА

Импульсный прямой ток при $t_и \leqslant 10$ мкс и $Q \geqslant 10$:

2Д503А, 2Д503Б при $T=-60...35$ °С,	
КД503А, КД503Б при $T=-40...35$ °С	200 мА
КД503А, КД503Б при $T=+125$ °С	150 мА
2Д503А, 2Д503Б при $T=+125$ °С	100 мА
Потенциал статического электричества:	
2Д503А, 2Д503Б	150 В
КД503А, КД503Б	100 В
Температура окружающей среды:	
КД503А, КД503Б	$-60\ldots+125$ °С
КД503А, КД503Б	$-40\ldots+125$ °С

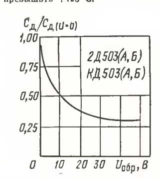
Примечания: 1. В интервале температуры окружающей среды +35... +125 °С допустимые значения прямых токов снижаются линейно.

2. В режиме однополупериодного выпрямления при $U_{с,эф}=1$ В, $R_г=75$ Ом, $R_н=10$ или 100 кОм, $C_н=1000$ пФ на частоте 350 МГц диоды обеспечивают снижение выпрямленного тока не ниже уровня 0,7 от его значения на низкой частоте.

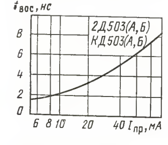
3. Изгиб выводов допускается не ближе 3 мм от корпуса. Растягивающая выводы сила не должна превышать 14,7 Н.

4. Пайка (сварка) выводов рекомендуется не ближе 5 мм от корпуса. Температура корпуса при пайке не должна превышать +125 °С.

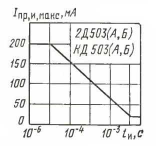
Зависимости прямого импульсного напряжения от импульсного прямого тока



Зависимость общей емкости диода от напряжения



Зависимость времени обратного восстановления от прямого тока

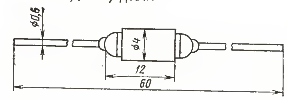


Зависимость допустимого импульсного прямого тока от длительности импульса

2Д504А, КД504А

Диоды кремниевые, сплавные, импульсные. Предназначены для ограничения и модуляции импульсных сигналов. Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Тип диода и схема соединения электродов с выводами приводятся на корпусе.

Масса диода не более 0,7 г.



Электрические параметры

Постоянное прямое напряжение при $I_{пр}$=100 мА:	
2Д504А, КД504А при T=+25 °С	0,78*...0,904*...1,2 В
2Д504А при T=125 °С, КД504А при T=100 °С, не более	1,2 В
2Д504А при T=−60 °С, КД504А при T=−55 °С, не более	1,4 В
Импульсное прямое напряжение при $I_{пр,и}$=500 мА, не более	2 В
Постоянный обратный ток при $U_{обр}$=40 В, не более:	
2Д504А при T=−60 и 25 °С, 2Д504А при T = −55 и +25 °С	2 мкА
2Д504А при T=+125 °С, КД504А при T = +100 °С	100 мкА
Заряд переключения при $I_{пр}$=300 мА и $U_{обр,и}$=30 В:	
2Д504А	2*...11,0*...15 пКл
КД504А, не более	10 пКл
Общая емкость диода при $U_{обр}$=5 В, не более	20 пФ

Предельные эксплуатационные данные

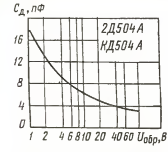
Постоянное обратное напряжение	40 В
Постоянный прямой ток:	
2Д504А при T=−60+35 °С	300 мА
2Д504А при T=+125 °С	100 мА
КД504А при T⩽+25 °С	240 мА
КД504А при T=+100 °С	80 мА
Средний прямой ток КД504А при $t_{и}$=10 мкс и $I_{пр,и}$=2 А:	
при T⩽+25 °С	160 мА
при T=+100 °С	80 мА

Импульсный прямой ток 2Д504А при $I_{ср}$=300 мА, T=+25 °С и $I_{ср}$=100 мА, T=+125 °С:	
при $t_и$=10 мкс	1,5 А
при $t_и$>10 мкс	1 А
Импульсный прямой ток 2Д504А при $I_{ср}$=160 мА, T=+25 °С и $I_{ср}$=80 мА, T=+125 °С	2 А
Аварийная перегрузка КД504А при однократном импульсе тока длительностью 0,5 с	1 А
Температура окружающей среды:	
2Д504А	−60...+125 °С
КД504А	−55...+100 °С

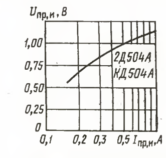
Примечания: 1. В интервале температур среды +35...+125 °С (+25...+100 °С для КД504А) допустимые значения прямых токов снижаются линейно.

2. Изгиб выводов допускается не ближе 3 мм от корпуса. Растягивающая сила не должна превышать 19,6 Н для вывода диаметром 0,8 и 9,8 Н для вывода диаметром 0,6 мм.

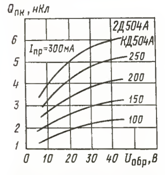
3. Пайка выводов рекомендуется не ближе 5 мм от корпуса. Температура корпуса при пайке не должна превышать +125 °С (+100 °С для КД504А).



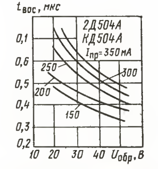
Зависимость общей емкости диода от напряжения



Зависимость импульсного прямого напряжения от импульсного прямого тока



Зависимости заряда переключения от обратного напряжения

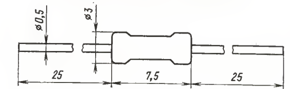


Зависимости времени обратного восстановления от обратного напряжения

1Д507А, ГД507А

Диоды германиевые, микросплавные, импульсные. Предназначены для применения в импульсных устройствах. Выпускаются в стеклянном корпусе с гибкими выводами. Тип диода и схема соединения электродов с выводами приводятся на корпусе.

Масса диода не более 0,21 г.



Электрические параметры

Постоянное прямое напряжение, не более:
- при $I_{пр}$=5 мА; 1Д507А при T=+25 и +70 °С, ГД507А при T=+25 и +60 °С . . . 0,5 В
- при $I_{пр}$=5 мА: 1Д507А при T=−60 °С, ГД507А при T=−40 °С . . . 0,7 В
- при $I_{пр}$=20 мА и T=+25 °С . . . 0,8 В

Импульсное прямое напряжение при $I_{пр,и}$=50 мА, не более:
- 1Д507А . . . 3,5 В
- ГД507А . . . 4 В

Постоянный обратный ток при $U_{обр}$=20 В, не более:
- 1Д507А при T=−60 и +25 °С, ГД507А при T=−40 и +25 °С . . . 50 мкА
- 1Д507А при T=+70 °С, ГД507А при T=+60 °С . . . 300 мкА

Время обратного восстановления при $I_{пр,и}$=1 мА, $U_{обр,и}$=20 В, $I_{пр}$=1 мА, не более . . . 0,1 мкс

Общая емкость диода при $U_{обр}$=5 В, не более . . . 0,8 пФ

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное или импульсное обратное напряжение . 20 В

Импульсное обратное напряжение при $Q \geqslant 4$ и $t_и \leqslant 5$ мкс . . . 30 В

Постоянный или средний прямой ток . . . 16 мА

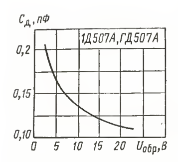
Постоянный или средний прямой ток при снижении обратного напряжения до 12 В . . . 35 мА

Импульсный прямой ток:
- 1Д507А при $t_и \leqslant 1$ мкс . . . 200 мА
- ГД507А при $t_и \leqslant 10$ мкс . . . 100 мА

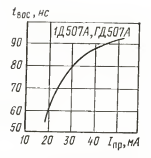
Температура окружающей среды:
- 1Д507А . . . −60...+70 °С
- ГД507А . . . −40...+60 °С

Примечания: 1. Изгиб выводов допускается не ближе 3 мм от корпуса. Растягивающая выводы сила не должна превышать 14,7 Н.

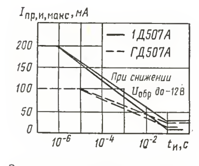
2. Пайка (сварка) выводов рекомендуется не ближе 5 мм от корпуса. Температура корпуса при пайке не должна превышать +72 °С.



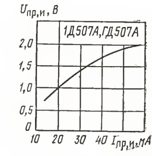
Зависимость общей емкости диода от напряжения



Зависимость времени обратного восстановления от прямого тока



Зависимость допустимого импульсного прямого тока от длительности импульса



Зависимость импульсного прямого напряжения от импульсного прямого тока

1Д508А, ГД508А, ГД508Б

Диоды германиевые, микросплавные, импульсные. Предназначены для применения в сверхбыстродействующих формирователях импульсов. Выпускаются в стеклянном корпусе с гибкими выводами. Тип диода и схема соединения электродов с выводами приводятся на корпусе.

Масса диода не более 0,2 г. Габаритный чертеж соответствует приборам 1Д507А, ГД507А.

Электрические параметры

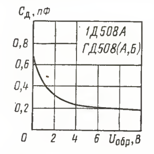
Постоянное прямое напряжение, не более:
при $I_{пр}$=1 мА и T=25 °С для 1Д508А . . . . . . 0,4 В
при $I_{пр}$=10 мА, T=+25 и +70 °С для 1Д508А, T=+25 и +55 °С для ГД508А . . . . 0,7 В
при $I_{пр}$=10 мА, T=+25 и +55 °С для ГД508Б . . . 0,65 В

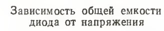
при $I_{пр}$=10 мА, T=—60 °C для 1Д508А, T=—40 °C для ГД508А . . . . 0,9 В
при $I_{пр}$=10 мА и T=—40 °C для ГД508Б . . . . . 0,85 В
Импульсное прямое напряжение 1Д508А при $I_{пр,и}$=30 мА, ГД508А, ГД508Б при $I_{пр,и}$=12 мА, не более . . . 1,5 В
Постоянный обратный ток, не более:
при $U_{обр}$=8 В: 1Д508А при T=—60 и +25 °C, ГД508А при T=—40 и +25 °C . . . . 60 мкА
при $U_{обр}$=8 В, T=—40 и +25 °C для ГД508Б . . . . 100 мкА
при $U_{обр}$=8 В: 1Д508А при T=+70 °C, ГД508А при T=+55 °C . . . . 150 мкА
при $U_{обр}$=8 В и T=+55 °C для ГД508Б . . . . . 250 мкА
при $U_{обр}$=5 В и T=+25 °C для 1Д508А . . . . 20* мкА
Заряд переключения при $I_{пр}$=10 мА и $U_{обр,и}$=5 В, не более 20 пКл
Общая емкость диода при $U_{обр}$=0,5 В, не более . . . 0,75 пФ

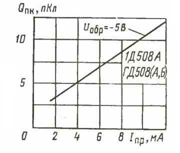
Предельные эксплуатационные данные

Постоянное обратное напряжение . . . . . 8 В
Импульсное обратное напряжение при $t_и$<5 мкс и Q⩾4 . . . . 10 В
Постоянный или средний прямой ток . . . . 10 мА
Импульсный прямой ток при $t_и$<10 мкс . . . 30 мА
Температура окружающей среды:
1Д508А . . . . —60...+70 °C
ГД508А, ГД508Б . . . . —40...+55 °C

Примечания: 1. Изгиб выводов допускается не ближе 3 мм от корпуса. Растягивающая выводы сила не должна превышать 14,7 Н.
2. Пайка (сварка) выводов рекомендуется не ближе 5 мм от корпуса. Температура корпуса при пайке не должна превышать +70 °C.




Зависимость общей емкости диода от напряжения



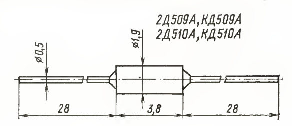
Зависимость заряда переключения от импульсного прямого тока

2Д509А, КД509А

Диоды кремниевые, эпитаксиально-планарные, импульсные. Предназначены для применения в импульсных устройствах. Выпускаются в стеклянном корпусе с гибкими выводами. Маркируются

условным цветиым кодом: одной широкой и одной узкой полосами синего цвета со стороны катодного вывода.

Масса диода не более 0,25 г.

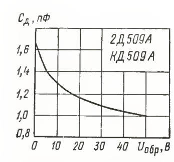


Электрические параметры

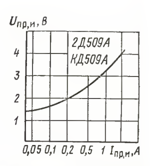
Постоянное прямое напряжение при $I_{пр}$=100 мА, не более:	
при T=+25 °С для 2Д509А, КД509А, T=+125 °С для 2Д509А	1,1 В
при T=—60 °С для 2Д509А, T=—55 °С для КД509А	1,5 В
Постоянный обратный ток при $U_{обр}$=50 В, не более:	
при T=+25 °С для 2Д509А, КД509А, T=—60 °С для 2Д509А	5 мкА
при T=+125 °С для 2Д509А, T=+85 °С для КД509А	100 мкА
Заряд переключения при $I_{пр}$=50 мА, $U_{обр,и}$=10 В для 2Д509А, не более	400 пКл
типовое значение	190* пКл
Время обратного восстановления при $I_{пр}$=10 мА, $U_{обр,и}$=10 В и $I_{пр}$=2 мА для 2Д509А, не более	4 нс
Общая емкость диода при $U_{обр}$=0 для 2Д509А, не более	4 пФ
типовое значение	1,7* пФ

Предельные эксплуатационные данные

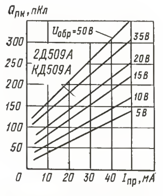
Постоянное обратное напряжение 2Д509А	50 В
Импульсное обратное напряжение при $t_и \leqslant 2$ мкс (на уровне 50 В) и $Q \geqslant 10$	70 В
Постоянный или средний прямой ток:	
при T=—60...+50 °С для 2Д509А, $T \leqslant +25$ °С для КД509А	100 мА
при T=+125 °С для 2Д509А, T=+85 °С для КД509А	50 мА
Импульсный прямой ток при $t_и \leqslant 10$ мкс:	
при T=—60...+50 °С для 2Д509А, $T \leqslant +25$ °С для КД509А	1,5 А
при T=+125 °С для 2Д509А, T=+85 °С для КД509А	0,5 А
Температура перехода 2Д509А	+150 °С
Температура окружающей среды:	



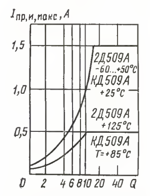
Зависимость общей емкости диода от напряжения



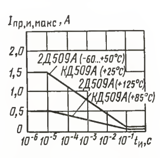
Зависимость импульсного прямого напряжения от импульсного прямого тока



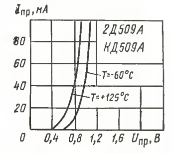
Зависимости заряда переключения от прямого тока



Зависимости допустимого импульсного прямого тока от скважности



Зависимости допустимого импульсного прямого тока от длительности импульса



Зависимости прямого тока от напряжения

2Д509А	−60...+125 °С
КД509А	−55...+85 °С

Примечания: 1. В интервале температур окружающей среды +50...+125 °С (+25...+85 °С для КД509А) допустимые значения прямых токов снижаются линейно.

2. Изгиб выводов допускается не ближе 3 мм от корпуса. Растягивающая выводы сила не должна превышать 14,7 Н.

3. Пайка (сварка) выводов рекомендуется не ближе 5 мм от корпуса. Температура корпуса при пайке не должна превышать +150 °С.

2Д510А, КД510А

Диоды кремниевые, эпитаксиально-планарные, импульсные. Предназначены для применения в импульсных устройствах. Выпускаются в стеклянном корпусе с гибкими выводами. Маркируются условным цветным кодом: одной широкой и одной узкой полосами зеленого цвета со стороны катодного вывода.

Масса диода не более 0,15 г. Габаритный чертеж соответствует приборам 2Д509А, КД509А.

Электрические параметры

Постоянное прямое напряжение при $I_{пр}=200$ мА, не более:	
при $T=+25$ и $+125$ °С для 2Д510А, $T=+25$ и $+85$ °С для КД510А	1,1 В
при $T=-60$ °С для 2Д510А, КД510А	1,5 В
Постоянный обратный ток при $U_{обр}=50$ В, не более:	
при $T=+25$ и -60 °С для 2Д510А, КД510А . .	5 мкА
при $T=+85$ °С для КД510А	100 мкА
при $T=+125$ °С для 2Д510А	150 мкА
Заряд переключения при $I_{пр}=50$ мА и $U_{обр,и}=10$ В, не более	400 пКл
типовое значение	135* пКл
Время обратного восстановления при $I_{пр}=10$ мА, $U_{обр,и}=10$ В. и $I_{пр}=2$ мА для 2Д510А, не более . .	4 нс
Общая емкость диода при $U_{обр}=0$, не более . . .	4 пФ
типовое значение	1,85* пФ

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное обратное напряжение	50 В
Импульсное обратное напряжение при $t_и \leqslant 2$ мкс и $Q \geqslant 10$	70 В
Постоянный или средний прямой ток:	
при $T=+50$ °С для 2Д510А, $T=+25$ °С для КД510А	200 мА
при $T=+85$° для КД510А, $T=+125$ °С для 2Д510А	100 мА
Импульсный прямой ток при $t_и \leqslant 10$ мкс:	
при $T=+50$ °С для 2Д510А, $T=+85$ °С для КД510А	1,5 А
при $T=+125$ °С для 2Д510А	0,5 А
2Д510А при $T \leqslant +50$ °С, КД510А при $T \leqslant +85$ °С	1,5 А

2Д510А при $T=+125$ °C	0,5 А
Температура окружающей среды:	
2Д510А	−60... +125 °C
КД510А	−60... +85 °C

Примечания: 1. В интервале температур окружающей среды +50...+125 °C для 2Д510А и +25...+85 °C для КД510А допустимые значения прямых токов снижаются линейно.

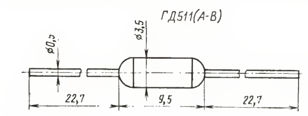
2. Изгиб выводов допускается не ближе 3 мм от корпуса. Растягивающая выводы сила не должна превышать 14,7 Н.

3. Пайка выводов рекомендуется не ближе 5 мм от корпуса. Температура корпуса при пайке не должна превышать +150 °C.

ГД511А, ГД511Б, ГД511В

Диоды германиевые, точечные, импульсные. Предназначены для применения в импульсных устройствах. Выпускаются в стеклянном корпусе с гибкими выводами. Маркируются условным цветным кодом — двумя точками у анодного вывода: ГД511А — двумя голубыми; ГД511Б — голубой и желтой; ГД511В — голубой и оранжевой.

Масса диода не более 0,3 г.



Электрические параметры

Постоянное прямое напряжение при $I_{пр}=5$ мА, не более:	
при $T=+25$ °C	0,6 В
при $T=-60$ °C	1,5 В
Постоянный обратный ток при $U_{обр}=10$ В, не более:	
при $T=+25$ °C:	
ГД511А	50 мкА
ГД511Б	100 мкА
ГД511В	200 мкА
при $T=+70$ °C:	
ГД511А	200 мкА
ГД511Б	400 мкА
ГД511В	600 мкА
Заряд переключения при $I_{пр}=10$ мА и $U_{обр}=10$ В, не более:	
ГД511А, ГД511В	100 пКл
ГД511Б	40 пКл
Общая емкость диода при $U_{обр}=5$ В, не более . . .	1 пФ

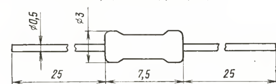
Предельные эксплуатационные данные

Постоянное обратное напряжение	12 В
Средний прямой ток	15 мА
Импульсный прямой ток	50 мА
Температура окружающей среды	−60... +70 °С

КД512А

Диод кремниевый, эпитаксиально-планарный, импульсный. Предназначен для применения в импульсных устройствах наносекундного диапазона. Выпускается в стеклянном корпусе с гибкими выводами. Тип диода и схема соединения электродов с выводами приводятся на корпусе.

Масса диода не более 0,3 г.



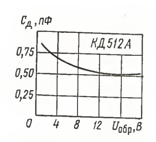
Электрические параметры

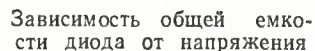
Постоянное прямое напряжение при $I_{пр}=10$ мА, не более:	
при $T=+25$ °С	1 В
при $T=-40$ и $+85$ °С	1,5 В
Постоянный обратный ток при $U_{обр}=15$ В, не более:	
при $T=-40$ и $+25$ °С	5 мкА
при $T=+85$ °С	100 мкА
Заряд переключения при $I_{пр}=10$ мА и $U_{обр}=10$ В, не более	30 пКл
Время обратного восстановления при $I_{пр}=10$ мА, $U_{обр,и}=10$ В и $I_{пр}=2$ мА, не более	1 нс
Общая емкость диода при $U_{обр}=5$ В, не более	1 пФ

Предельные эксплуатационные данные

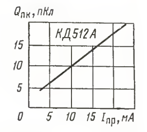
Постоянное обратное напряжение	15 В
Постоянный или средний прямой ток:	
при $T=-40...+25$ °С	20 мА
при $T=+85$ °С	10 мА
Импульсный прямой ток при $t_и \leq 10$ мкс:	
при $T=-40...+25$ °С	200 мА
при $T=+85$ °С	100 мА
Температура окружающей среды	−40...+85 °С

Примечания: 1. В интервале температур окружающей среды +25...+85 °С допустимые значения прямых токов снижаются линейно.
2. Изгиб выводов допускается не ближе 3 мм от корпуса
3. Пайка выводов рекомендуется не ближе 5 мм от корпуса.



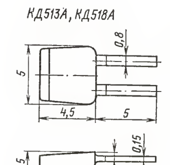


Зависимость общей емкости диода от напряжения



Зависимость заряда переключения от прямого тока

КД513А



Диод кремниевый, эпитаксиально-планарный, импульсный. Предназначен для применения в импульсных устройствах наносекундного диапазона. Выпускается в пластмассовом корпусе с гибкими выводами. Тип диода и схема соединения электродов с выводами приводятся на корпусе.

Масса диода не более 0,11 г.

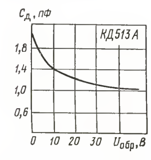
Электрические параметры

Постоянное прямое напряжение при $I_{пр}=100$ мА, не более:	
при $T=+25$ и $+85$ °С	1,1 В
при $T=-60$ °С	1,5 В
Постоянный обратный ток при $U_{обр}=50$ В, не более:	
при $T=-60$ и $+25$ °С	5 мкА
при $T=+85$ °С	100 мкА
Заряд переключения при $I_{пр}=50$ мА и $U_{обр,и}=10$ В, не более	400 пКл
Время обратного восстановления при $I_{пр}=10$ мА и $U_{обр,и}=10$ В, не более	4 нс
Общая емкость диода при $U_{обр}=0$, не более	4 пФ

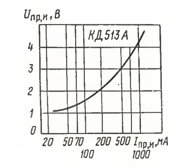
Предельные эксплуатационные данные

Постоянное обратное напряжение	50 В
Импульсное обратное напряжение при $t_и \leq 2$ мкс и $Q \geq 10$	70 В
Постоянный или средний прямой ток:	
при $T = -60...+35$ °C	100 мА
при $T = +85$ °C	50 мА
Импульсный прямой ток при $t_и \leq 10$ мкс и $Q \geq 20$:	
при $T = -60...+35$ °C	1,5 А
при $T = +85$ °C	0,5 А
Температура окружающей среды	−60... +85 °C

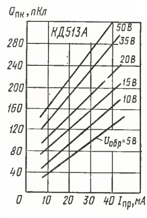
Примечания: 1. В интервале температур окружающей среды +35...+85°C допустимые значения прямых токов снижаются линейно.
2. Пайка выводов рекомендуется не ближе 2 мм от корпуса.



Зависимость общей емкости диода от напряжения



Зависимость импульсного прямого напряжения от импульсного прямого тока



Зависимости заряда переключения от прямого тока

КД514А

Диод кремниевый, эпитаксиально-планарный, импульсный. Предназначен для применения в импульсных устройствах. Выпускается в стеклянном корпусе с гибкими выводами. Тип диода и схема соединения электродов с выводами приводятся на корпусе.

Масса диода не более 0,35 г. Габаритный чертеж соответствует прибору КД512А.

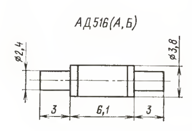
Электрические параметры

Постоянное прямое напряжение при $I_{пр}=10$ мА, не более:	
при $T=+20$ °С	1 В
при $T=-40$ и $+70$ °С	1,5 В
Постоянный обратный ток при $U_{обр}=6$ В, не более	5 мкА
Дифференциальное сопротивление при $I_{пр}=10$ мА, не более	30 Ом
Общая емкость диода при $U_{обр}=0$, не более	0,9 пФ

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное обратное напряжение	10 В
Постоянный прямой ток	10 мА
Импульсный прямой ток при $t_и<10$ мкс:	
при $T=-40...+25$ °С	50 мА
при $T=+70$ °С	20 мА
Температура окружающей среды	—40...+100 °С

АД516А, АД516Б



Диоды арсенидогаллиевые, эпитаксиально-планарные, импульсные. Предназначены для использования в импульсных устройствах наносекундного диапазона. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Тип диода и схема соединения электродов с выводами приводятся на корпусе.

Масса диода не более 0,6 г.

Электрические параметры

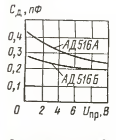
Постоянное прямое напряжение при $I_{пр}=2$ мА, не более:	
при $T=+25$ и $+85$ °С	1,5 В
при $T=-60$ °С	1,8 В
Постоянный обратный ток при $U_{обр}=10$ В, не более:	
при $T=-60...+25$ °С	2 мкА
при $T=+85$ °С	100 мкА

Заряд переключения при $I_{пр}$=5 мА и $U_{обр.и}$=10 В, не более . . . . 5 пКл
Время обратного восстановления при $I_{пр}$=5 мА, $U_{обр.и}$=10 В и $I_{пр}$=0,1 мА, не более . . . . 1* нс
Дифференциальное сопротивление при $I_{пр}$=2 мА, не более . . . . 150 Ом
Общая емкость диода при $U_{обр}$=0, не более:
2Д516А . . . . 0,5 пФ
АД516Б . . . . 0,35 пФ

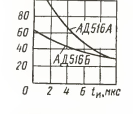
Предельные эксплуатационные данные

Постоянное обратное напряжение . . . . . . 10 В
Постоянный или средний прямой ток:
при T=—60...+35 °С . . . . 2 мА
при T=+85 °С . . . . 1 мА
Импульсный прямой ток при $t_и \leq 10$ мкс и $Q \geq 1000$:
при T=—60...+35 °С . . . . 30 мА
при T=+85 °С . . . . 15 мА
Температура перехода . . . . +100 °С
Температура окружающей среды . . . . —60...+85 °С

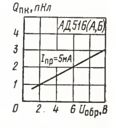
Примечание. В интервале температур окружающей среды +35...+85 °С допустимые значения прямых токов снижаются линейно.



Зависимости общей емкости диода от напряжения



Зависимости допустимого импульсного прямого тока от длительности импульса



Зависимость заряда переключения от обратного напряжения

КД518А

Диод кремниевый, эпитаксиально-планарный, импульсный. Предназначен для применения в импульсных устройствах. Выпускается в пластмассовом корпусе с гибкими выводами. Тип диода и схема соединения электродов с выводами приводятся на корпусе.

Масса диода не более 0,11 г. Габаритный чертеж соответствует прибору КД513А.

Электрические параметры

Постоянное прямое напряжение, не более:	
при $I_{пр}=1$ мА:	
$T=+25$ °C	0,57 В
$T=+85$ °C	0,44 В
$T=-60$ °C	0,75 В
при $I_{пр}=100$ мА:	
$T=+25$ и $+85$ °C	1,1 В
$T=-60$ °C	1,5 В
Температурный коэффициент прямого напряжения в диапазоне температур —60...+85 °C	0,0022 В/°C

Предельные эксплуатационные данные

Постоянный или средний прямой ток:	
при $T=-60...+35$ °C	100 мА
при $T=+85$ °C	50 мА
Импульсный прямой ток при $t_и<10$ мкс и $Q\geqslant20$:	
при $T=-60...+35$ °C	1,5 А
при $T=+85$ °C	0,5 А
Температура окружающей среды	—60... +85 °C

Примечания: 1. В интервале температур окружающей среды +35... +85 °C допустимые значения прямых токов снижаются линейно.
2. Пайка выводов рекомендуется не ближе 3 мм от корпуса.

КД519А, КД519Б

Диоды кремниевые, эпитаксиально-планарные, импульсные. Предназначены для применения в импульсных устройствах. Выпускаются в стеклянном корпусе с гибкими выводами. Маркируются цветной точкой у анодного вывода: КД519А — белой; КД519Б — красной.

Масса диода не более 0,2 г. Габаритный чертеж соответствует прибору КД512А.

Электрические параметры

Постоянное прямое напряжение при $I_{пр}=100$ мА, не более:	
при $T=+25$ и $+85$ °C	1,1 В
при $T=-40$ °C	1,5 В
Постоянный обратный ток при $U_{обр}=30$ В, не более:	
при $T=-40$ и $+25$ °C	5 мкА
при $T=+85$ °C	100 мкА
Заряд переключения при $I_{пр}=50$ мА и $U_{обр,и}=10$ В, не более	400 пКл
Общая емкость диода при $U_{обр}=0$, не более:	
КД519А	4 пФ
КД519Б	2,5 пФ

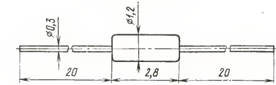
Предельные эксплуатационные данные

Постоянное обратное напряжение	30 В
Импульсное обратное напряжение при $t_и < 2$ мкс и $Q \geqslant 10$	40 В
Постоянный или средний прямой ток	30 мА
Импульсный прямой ток при $t_и = 10$ мкс	300 мА
Температура окружающей среды	—40... +85 °С

2Д520А, КД520А

Диоды кремниевые, эпитаксиально-планарные, импульсные. Предназначены для применения в импульсных устройствах. Выпускаются в стеклянном корпусе с гибкими выводами. Полярность диода обозначается желтой точкой на корпусе вблизи положительного (анодного) вывода. Тип диода приводится на дополнительной таре.

Масса диода не более 0,035 г.



Электрические параметры

Постоянное прямое напряжение при $I_{пр}$ = 20 мА:	
при $T = +25$ °С для 2Д520А	0,7*...0,74*...1 В
при $T = -60$ °С, не более	1,2 В
при $T = +125$ °С для 2Д520А, $T = +25$ и +100 °С для КД520А, не более . . .	1 В
Импульсное прямое напряжение при $I_{пр,и}$ = 20 мА для 2Д520А	0,45*...1*...2 В
Постоянный обратный ток при $U_{обр} = 15$ В:	
при $T = +25$ °С для 2Д520А	0,008*...0,1*...1 мкА
при $T = +25$ и —60 °С КД520А, не более	1 мкА
при $T = +125$ °С для 2Д520А, не более .	25 мкА
при $T = +100$ °С для КД520А, не более	20 мкА
Заряд переключения при $I_{пр} = 10$ мА и $U_{обр,и} = 10$ В	40*...60*... 100 пКл
Время обратного восстановления при $I_{пр}$ = 10 мА, $U_{обр} = 10$ В и $I_{пр} = 1$ мА для КД520А, не более	4 нс
Общая емкость диода при $U_{обр} = 5$ В . .	0,3*...0,7*...3 пФ

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное обратное напряжение	15 В
Импульсное обратное напряжение	25 В
Импульсное прямое напряжение КД520А	2 В
Постоянный прямой ток	20 мА
Импульсный прямой ток при $t_и \leqslant 10$ мкс и $Q \geqslant 2{,}5$	50 мА
Температура окружающей среды:	
2Д520А	—60... +125 °С
КД520А	—60... +100 °С

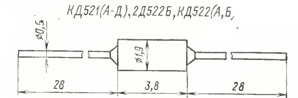
Примечания: 1. Изгиб выводов допускается не ближе 3 мм от корпуса. Разрешается одноразовый изгиб выводов не ближе 1,5 мм от корпуса с радиусом закругления не менее 0,6 мм без передачи усилия на корпус. Растягивающая и изгибающая выводы сила не должна превышать 1,96 Н.

2. Пайка выводов рекомендуется не ближе 1,5 мм от корпуса. Температура корпуса при пайке не должна превышать +125 °С.

КД521А, КД521Б, КД521В, КД521Г, КД521Д

Диоды кремниевые, эпитаксиально-планарные, импульсные. Предназначены для применения в импульсных устройствах. Выпускаются в стеклянном корпусе с гибкими выводами. Для обозначения типа и полярности диодов используется условная маркировка — одна широкая и две узкие цветные полоски на корпусе со стороны положительного (анодного) вывода: КД521А — полосы синие; КД521Б — серые; КД521В — желтые; КД521Г — белые; КД521Д — зеленые.

Масса диода не более 0,15 г.



Электрические параметры

Постоянное прямое напряжение при $I_{пр}=50$ мА, не более:	
при $T=+25$ и $+125$ °С	1 В
при $T=-60$ °С	1,5 В
Импульсное прямое напряжение при $I_{пр,и}=50$ мА, не более	1,75 В
Постоянный обратный ток при $U_{обр}=U_{обр,макс}$:	
при $T=-60$ и $+25$ °С	1 мкА
при $T=+125$ °С	100 мкА
Заряд переключения при $I_{пр}=10$ мА, $U_{обр,и}=10$ В и $I_{пр}=1$ мА, не более	200 пКл

Время обратного восстановления при $I_{пр}=10$ мА, $U_{обр,и}=10$ В и $I_{пр}=1$ мА, не более . . . . . . 4* нс
Общая емкость диода при $U_{обр}=0$, не более . . . 4 пФ

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное обратное напряжение:
КД521А . . . . 75 В
КД521Б . . . . 60 В
КД521В . . . . 50 В
КД521Г . . . . 30 В
КД521Д . . . . 12 В
Импульсное обратное напряжение при $t_и \leq 2$ мкс и $Q \geq 10$:
КД521А . . . . 80 В
КД521Б . . . . 65 В
КД521В . . . . 55 В
КД521Г . . . . 35 В
КД521Д . . . . 15 В
Постоянный или средний прямой ток:
при $T=-60...+50$ °С . . . . 50 мА
при $T=+125$ °С . . . . 20 мА
Импульсный прямой ток при $t_и \leq 10$ мкс:
при $T=-60...+50$ °С . . . . 500 мА
при $T=+125$ °С . . . . 200 мА
Аварийная перегрузка по прямому току в течение не более 5 мин при $T=-60...+50$ °С . . . . . . 200 мА
Температура окружающей среды . . . . . −60... +125 °С

Примечания: 1. В интервале температур окружающей среды +50...+125 °С допустимые значения прямых токов снижаются линейно.
2. Изгиб выводов допускается не ближе 3 мм от корпуса с радиусом закругления не менее 1,5 мм.
3. Пайка выводов рекомендуется не ближе 5 мм от корпуса.

2Д522Б, КД522А, КД522Б

Диоды кремниевые, эпитаксиально-планарные, импульсные. Предназначены для применения в импульсных устройствах. Выпускаются в стеклянном корпусе с гибкими выводами. Для обозначения типа и полярности диодов используются условная маркировка черными кольцевыми полосами на корпусе со стороны положительного (анодного) вывода: 2Д522Б — одной полосой; КД522А — двумя; КД522В — тремя.

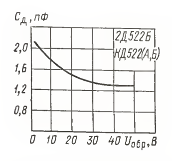
Масса диода не более 0,15 г. Гарантийный чертеж соответствует прибору КД521 (А—Д).

Электрические параметры

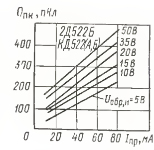
Постоянное прямое напряжение при $I_{пр}=100$ мА:
при $T=+25$ и $+125$ °С, не более . . . . 1,1 В
при $T=+25$ °С для 2Д522Б (типовое значение) . . 0,95* В
при $T=-60$ °С, не более . . . . 1,5 В

Постоянный обратный ток при $U_{обр,макс}$:

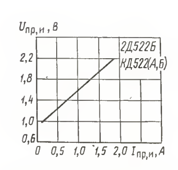
при $T=-60$ и $+25$°С для 2Д522Б, КД522Б, не более	5 мкА
при $T=-60$ и $+25$ °С для КД522А, не более . . .	2 мкА
при $T=+25$ °С для 2Д522Б (типовое значение) . .	0,1* мкА
при $T=+125$ °С для 2Д522Б, не более	100 мкА
при $T=+125$ °С для КД522А, КД522Б, не более .	50 мкА
Заряд переключения при $I_{пр}=50$ мА и $U_{обр,и}=10$ В, не более	400 пКл
типовое значение для 2Д522Б	175* пКл
Время обратного восстановления при $I_{пр}=10$ мА, $U_{обр,и}=10$ В и $I_{пр}=2$ мА для 2Д522Б, не более . .	4 нс
Общая емкость диода при $U_{обр}=0$, не более	4 пФ
типовое значение для 2Д522Б	2,2* пФ

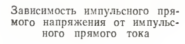


Зависимость общей емкости диода от напряжения

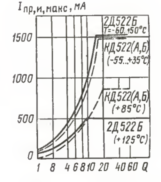


Зависимости заряда переключения от прямого тока





Зависимость импульсного прямого напряжения от импульсного прямого тока



Зависимости допустимого импульсного прямого тока от скважности

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное обратное напряжение:	
2Д522Б, КД522Б	50 В
КД522А	30 В
Импульсное обратное напряжение при $Q \geqslant 10$:	
2Д522Б при $t_и \leqslant 2$ мкс	75 В
КД522А при $t_и \leqslant 10$ мкс	40 В
КД522Б при $t_и \leqslant 10$ мкс	60 В
Средний прямой ток:	
2Д522Б при $T = -60...+50$ °С; КД522А, КД522Б при $T = -55...+35$ °С	100 мА
2Д522Б при $T = +125$ °С, КД522А, КД522Б при $T = +85$ °С	50 мА
Импульсный прямой ток при $t_и \leqslant 10$ мкс:	
2Д522Б при $T = -60...+50$ °С; КД522А, КД522Б при $T = -55...+35$ °С	1500 мА
2Д522Б при $T = +125$ °С	500 мА
КД522А, КД522Б при $T = +85$ °С	850 мА
Температура перехода:	
2Д522Б	+150 °С
КД522А, КД522Б	+125 °С
Температура окружающей среды:	
2Д522Б	−60... +125 °С
КД522А, КД522Б	−55... +85 °С

Примечания. 1. В интервале температур окружающей среды +50... +125 °С (+35...+85 °С для КД522А, КД522Б) допустимые значения прямых токов снижаются линейно.

2. Изгиб выводов допускается не ближе 3 мм от корпуса с радиусом закругления не менее 1,5 мм. Растягивающая выводы сила не должна превышать 4,9 Н.

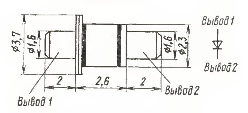
3. Пайка выводов рекомендуется не ближе 5 мм от корпуса. Температура пайки не должна превышать +250 °С, время ее воздействия на выводы — 3 с. Температура корпуса при пайке не должна превышать +150 °С.

2Д524А, 2Д524Б, 2Д524В

Диоды кремниевые, эпитаксиальные, с накоплением заряда, импульсные. Предназначены для формирования импульсов субнаносекундного диапазона. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Положительный (анодный) вывод расположен со стороны крышки диаметром 3,7 мм. Для обозначения типа используется условная маркировка — цветная точка на керамической втулке: 2Д524А — черная; 2Д524Б — зеленая; 2Д524В — желтая.

Масса диода не более 0,21 г.

2Д524(А-В)



Электрические параметры

Постоянное прямое напряжение при $I_{пр}$=40 мА:	
при T=+25 °C	0,85*...0,9*...1 В
при T=—60 °C, не более	1,5 В
при T=+125 °C, не более	1 В
Постоянный обратный ток, не более:	
при T=+25 °C и $U_{обр}$=10 В	2 мкА
при T=+25 и —60 °C, $U_{обр}$=24 В для 2Д524А, $U_{обр}$=30 В для 2Д524Б, $U_{обр}$=15 В для 2Д524В	20 мкА
при T=+125 °C, $U_{обр}$=24 В для 2Д524А, $U_{обр}$=30 В для 2Д524Б, $U_{обр}$=15 В для 2Д524В	300 мкА
Время выключения при $I_{пр}$=5 мА, $U_{обр}$=10 В:	
2Д524А	100*...130*...150 пс
2Д524Б	200*...250*...300 пс
2Д524В	80*...85*...100 пс
Эффективное время жизни неосновных носителей заряда:	
2Д524А	25*...27*...30* нс
2Д524Б, 2Д524В	30*...33*...35* нс
Предельная частота, не менее	100* ГГц
Заряд переключения при $I_{пр}$=10 мА и $U_{обр}$=10 В:	
2Д524А	250...270*...300* пКл
2Д524Б, 2Д524В	300...330*...350* пКл
Общая емкость диода при $U_{обр}$=0:	
2Д524А	2,0*...2,5*...3 пФ
2Д524Б	1,5*...1,9*...2,5 пФ
2Д524В	2,5*...3,3*...4 пФ
Общая емкость диода при $U_{обр}$=6 В, не менее:	
2Д524А, 2Д524В	1,2* пФ
2Д524Б	1* пФ
Емкость корпуса диода	0,2*...0,3* пФ
Индуктивность диода, не более	0,7* нГн

Предельные эксплуатационные данные

Обратное напряжение любой формы и периодичности:

2Д524А	24 В
2Д524Б	30 В
2Д524В	15 В

Средний прямой ток:

при $T=-60...+35$ °C	40 мА
при $T=+125$ °C	20 мА

Импульсный прямой ток при $t_и \leqslant 10$ мкс и $Q \geqslant 10$:

при $T=-60...+35$ °C	400 мА
при $T=+125$ °C	200 мА

Импульсный обратный ток при $Q \geqslant 10$:

2Д524А, 2Д524В	0,6 А
2Д524Б	1 А

Рассеиваемая мощность:

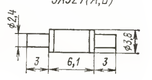
при $T=-60...+35$ °C	200 мВт
при $T=+125$ °C	50 мВт
Температура окружающей среды	−60... +125 °C

Примечания: 1. В интервале температур окружающей среды +35... +125 °C допустимые значения прямых токов и рассеиваемой мощности снижаются линейно.

2. Воздействующие на выводы изгибающий и крутящий моменты не должны превышать 1,96 Н·м.

3А527А, 3А527Б

Диоды арсенидогаллиевые, эпитаксиально-планарные, с барьером Шотки, СВЧ, импульсные. Предназначены для применения в импульсных устройствах пико- и наносекундного диапазонов. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Для обозначения типа и полярности диодов используется условная маркировка—желтые точки на корпусе со стороны положительного (анодного) вывода: 3А527А — одна точка; 3А527Б — две точки.



Масса диода не более 0,5 г.

Электрические параметры

Постоянное прямое напряжение при $I_{пр}=2$ мА, не более:

при $T=+25$ и $+85$ °C:

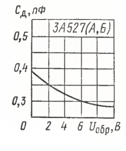
3А527А	1 В
3А527Б	1,1 В

при $T=-60$ °С:	
3А527А	1,3 В
3А527Б	1,4 В
Постоянный обратный ток при $U_{обр}=9$ В, не более:	
при $T=-60$ и $+25$ °С	2 мкА
при $T=+85$ °С	20 мкА
Общая емкость диода при $U_{обр}=0$, не более:	
3А527А	0,5 пФ
3А527Б	0,3 пФ
Дифференциальное сопротивление при $I_{пр}=2$ мА, не более	100* Ом
Эффективное время жизни неосновных носителей заряда, не более	100* пс
Индуктивность диода, не более	1,7 нГн

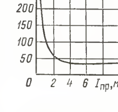
Предельные эксплуатационные данные

Постоянное обратное напряжение	9 В
Средний прямой ток:	
при $T=-60...+35$ °С	2 мА
при $T=+85$ °С	1 мА
Импульсный прямой ток при $t_и \leqslant 10$ мкс и $f \leqslant 1$ кГц:	
при $T=-60...+35$ °С	30 мА
при $T=+85$ °С	15 мА
Импульсная рассеиваемая мощность при $t_и \leqslant 1$ мкс и $Q \geqslant 1000$	0,5 мВт
Температура окружающей среды	$-60...+85$ °С

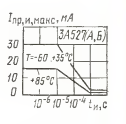
Примечания: 1 В интервале температур окружающей среды +35...+85 °С допустимые значения прямых токов снижаются линейно.
2. Воздействующий на диод изгибающий момент не должен превышать 0,0245 Н·м.
3. Хранение диодов без индивидуальной упаковки запрещается.



Зависимость общей емкости диода от напряжения



Зависимость дифференциального сопротивления от прямого тока

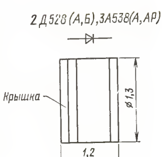


Зависимости допустимого импульсного прямого тока от длительности импульса

2Д528А, 2Д528Б

Диоды кремниевые, эпитаксиально-планарные, с накоплением заряда, импульсные. Предназначены для формирования импульсов с длительностью фронтов пикосекундного диапазона в измерительной аппаратуре. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Положительный (анодный) вывод расположен со стороны более широкого металлического ободка на цилиндрической поверхности корпуса. Тип диода приводится на упаковочиой карте в индивидуальной таре.

Масса диода ие более 0,1 г.



Электрические параметры

Постоянное прямое напряжение при $I_{пр}$=10 мА:	
при T=+25 °С	0,8*...0,9*...1 В
при T=−60 °С, не более	1,5 В
при T=+85 °С, ие более	1 В
Пробивное напряжение при $I_{обр}$=100 мкА:	
при T=+25 °С:	
2Д528А	12...15*...25* В
2Д528Б	20...25*...34* В
при T=−60 и +125 °С, не менее:	
2Д528А	12 В
2Д528Б	20 В
Общая емкость диода при $U_{обр}$=10 В:	
2Д528А	0,6*...0,7*...0,8 пФ
2Д528Б	0,6*...0,9*...1 пФ
Емкость перехода при $U_{обр}$=10 В, не более:	
2Д528А	0,6 пФ
2Д528Б	0,8 пФ
Емкость корпуса	0,18*...0,28* пФ
Индуктивность диода, ие более	0,4 нГн
Время выключения при $I_{пр}$=1,5...5 мА и $U_{обр}$=10 В, не более:	
2Д528А	50 пс
2Д528Б	70 пс
Эффективное время жизии иеосновных носителей заряда при $I_{пр}$=5 мА и $U_{обр,и}$=10 В, ие менее:	
2Д528А	10 нс
2Д528Б	15 нс

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное или импульсное обратное напряжение:

2Д528А	12 В
2Д528Б	20 В

Постоянный или средний прямой ток:

при $T = -60...+60$ °С	15 мА
при $T = +85$ °С	5 мА
Импульсный прямой ток	200 мА
Импульсный обратный ток	400 мА
Температура окружающей среды	−60... +85 °С

Примечания: 1. В интервале температур окружающей среды +60... +85 °С допустимые значения постоянного (среднего) прямого тока снижаются линейно.

2. Допустимое значение потенциала статического электричества определяется из условия: разрядный ток через диод не должен превышать максимально допустимых значений импульсных токов.

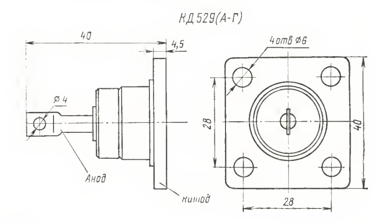
3. Прилагаемое к торцевым контактным площадкам прижимное усилие не должно превышать 4,9 Н.

4. Допускается припайка металлических полосков к корпусу при температуре пайки не свыше +100 °С и времени ее воздействия не более 3 с.

КД529А, КД529Б, КД529В, КД529Г

Диоды кремниевые со структурой *p-i-n*, диффузионные, импульсные. Предназначены для применения в качестве демпферных элементов с естественным или принудительным охлаждением. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Тип диода приводится на корпусе. Корпус диода служит отрицательным электродом (катодом).

Масса диода не более 70 г.



Электрические параметры

Постоянное прямое напряженне при $I_{пр}$=20 А, не болсе . . 3,5 В
Импульсный обратный ток прн $U_{обр,и,макс}$, не более:
прн $T_п$=+25 °С . . . . 1,5 мА
прн $T_п$=+110 °С . . . . 15 мА
Время обратного восстановлення, не более:
прн $I_{пр,и}$=1 А н $U_{обр,и}$=100 В:
КД529А, КД529В . . . . 2 мкс
КД529Б, КД529Г . . . . 3 мкс
прн $I_{пр,и}$=400 А, $U_{обр,и}$=100 В и $t_{и,пр}$=1 мкс для КД529А, КД529В . . . . 0,7 мкс

Предельные эксплуатационные данные

Импульсное обратное напряженне:
КД529А, КД529Б . . . . 2 кВ
КД529В, КД529Г . . . . 1,6 кВ
Среднний прямой ток . . . . 8 А
Скорость нарастання прямого тока . . . . . 1000 А/мкс
Средняя рассенваемая мощность . . . . . 64 Вт
Частота следовання нмпульсов . . . . . . 5 кГц
Температура окружающей среды . . . . . . —40 °С...
...$T_к$= +85 °С

Прнмечание. Пайка анодного вывода рекомендуется не блнже 10 мм от корпуса, время пайкн не более 20 с прн мощности паяльнмка 100 Вт. Допускается присоедииенне анодного вывода с помощью болта н гайкн с резьбой М3.

3А529А, 3А529Б, 3А529АР, 3А529БР

Дноды арсенндогаллневые, эпнтакснальные, с барьером Шоткн, СВЧ, нмпульсные, одиночные (3А529А, 3А529Б) н подобранные в пары (3А529АР, 3А529БР). Предназначены для преобразовання нмпульсных снгналов пнко- н наносекундного диапазонов. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткнми выводамн. Днаметр положнтельного (анодного) вывода 3,7 мм. Тнп днода приводнтся на групповой таре. Подобранные для работы в парах дноды 3А529АР, 3А529БР нмеют парную упаковку внутрн групповой тары.

Масса днода не более 0,1 г.

3А529(А,Б,АР,БР)
3А530(А,Б)

ø3,7
ø2,3
0,6
2,9

Электрнческие параметры

Постоянное прямое напряженне прн $I_{пр}$=2 мА, не более:
прн T=—60 °С:
3А529А, 3А529АР . . . . 1,2 В
3А529Б, 3А529БР . . . . 1,3 В
прн T=+35...+85 °С:
3А529А, 3А529АР . . . . 0,9 В
3А529Б, 3А529БР . . . . 1 В

Разброс постоянного прямого напряжения при $I_{пр}=2$ мА и импульсного прямого напряжения при $I_{пр,и}=5$ мА для 3А529АР, 3А529БР, не более	10 %
Постоянный обратный ток при $U_{обр}=5$ В, не более:	
при $T=-60...+35$ °C	1 мкА
при $T=+85$ °C	50 мкА
Общая емкость диода при $U_{обр}=0$, не более:	
3А529А	0,4 пФ
3А529Б	0,25 пФ
Дифференциальное сопротивление при $I_{пр}=2$ мА, не более	70* Ом
Эффективное время жизни неосновных носителей заряда, не более	100* пс

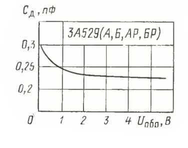
Предельные эксплуатационные данные

Постоянное обратное напряжение	5 В
Импульсное обратное напряжение при $t_и \leq 10$ мкс и $f=1$ кГц:	
при $T=-60...+35$ °C	7 В
при $T=+85$ °C	3,5 В
Средний прямой ток:	
при $T=-60...+35$ °C	2 мА
при $T=+85$ °C	1 мА
Импульсный прямой ток при $t_и \leq 10$ мкс и $f=1$ кГц:	
при $T=-60...+35$ °C	5 мА
при $T=+85$ °C	2,5 мА
Импульсная рассеиваемая мощность при $t_и \leqslant 1$ мкс и $Q \geqslant 1000$	0,5 мВт
Температура окружающей среды	—60... +85 °C

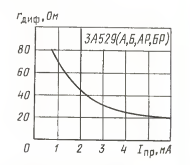
Примечания: 1. В интервале температур окружающей среды +35...+85 °C допустимые значения импульсного обратного напряжения и прямых токов снижаются линейно.

2. Воздействующая на диод сжимающая сила не должна превышать 0,49 Н.

3. Хранение диодов без индивидуальной упаковки запрещается.



Зависимость общей емкости диода от напряжения



Зависимость дифференциального сопротивления от прямого тока

3А530А, 3А530Б

Диоды арсенидогаллиевые, эпитаксиальные, с барьером Шотки, СВЧ, импульсные. Предназначены для преобразования импульсных сигналов пико- и наносекундного диапазонов. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Диаметр положительного (анодного) вывода 3,7 мм. Тип диода приводится на групповой таре.

Масса диода не более 0,2 г. Габаритный чертеж соответствует прибору 3А529 (А, Б, АР, БР).

Электрические параметры

Постоянное прямое напряжение при $I_{пр}$=10 мА, не более:	
при T=—60 °С:	
3А530А	1,3 В
3А530Б	1,5 В
при T=+25...+85 °С:	
3А530А	1 В
3А530Б	1,2 В
Постоянный обратный ток при $U_{обр}$=30 В, не более:	
при T=—60...+25 °С	5 мкА
при T=+85 °С	20 мкА
Общая емкость диода при $U_{обр}$=0, не более:	
3А530А	1 пФ
3А530Б	0,75 пФ
Эффективное время жизни неосновных носителей заряда не более	100* пс

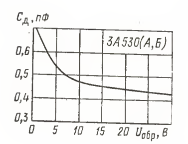
Предельные эксплуатационные данные

Постоянное обратное напряжение	30 В
Постоянный или средний прямой ток:	
при T=—60...+40 °С	10 мА
при T=+85 °С	5 мА
Импульсный прямой ток при $t_и \leq 10$ мкс и $Q \geq 1000$:	
при T=—60...+40 °С	50 мА
при T=+85 °С	15 мА
Температура окружающей среды	—60...+85 °С

Примечания: 1. В интервале температур окружающей среды +40...+85 °С допустимые значения прямых токов снижаются линейно. Допускается подача на диод обратного напряжения до 40 В при T=—60...+40 °С и схемотехническом предохранении диода от протекания обратного тока более 5 мкА.

2. Воздействующий на диод изгибающий момент не должен превышать 0,0098 Н·м.

3. Хранение диодов без индивидуальной упаковки запрещается.



Зависимость общей емкости диода от напряжения

3А538А, 3А538АР

Диоды арсенидогаллиевые, эпитаксиальные, с барьером Шотки, СВЧ, импульсные, одиночные (3А538А) и подобранные в пары (3А538АР). Предназначены для применения в импульсных преобразователях с полосой частот до 25 ГГц. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Положительным (анодным) выводом служит крышка корпуса. Тип диода приводится на групповой таре. Подобранные для работы в парах диоды 3А538АР имеют парную упаковку внутри групповой тары.

Масса диода не более 0,01 г. Габаритный чертеж соответствует прибору 2Д528 (А, Б).

Электрические параметры

Постоянное прямое напряжение:	
при $I_{пр}=2$ мА и $T=+25$ °С	0,7*...0,8*...1 В
при $I_{пр}=2$ мА и $T=-60$ °С	0,75*...0,8*...1,2 В
при $I_{пр}=1$ мА и $T=+85$ °С	0,7*...0,8*...1 В
Постоянный обратный ток, не более:	
при $U_{обр}=9$ В и $T=-60...+35$ °С	0,75 мкА
при $U_{обр}=8$ В и $T=+85$ °С	10 мкА
Общая емкость диода при $U_{обр}=0$:	
при $T=+25$ °С	0,12*...0,14*...0,16* пФ
при $T=-60...+85$ °С, не более	0,17 пФ
Индуктивность диода, не более	1* нГн
Эффективное время жизни неосновных носителей заряда не более	0,03* нс

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное обратное напряжение:	
при $T=-60...+35$ °С	9 В
при $T=+85$ °С	8 В
Постоянный прямой ток:	
при $T=-60...+35$ °С	2 мА
при $T=+85$ °С	1 мА

Импульсный прямой ток при $t_и \leq 0{,}2$ мкс и $Q \geq 1000$:

при $T = -60...+35$ °C	20 мА
при $T = +85$ °C	10 мА
Потенциал статического электричества	10 В
Температура окружающей среды	—60... +85 °C

Примечания: 1. В интервале температур окружающей среды +35... +85 °C допустимые значения обратного напряжения и прямых токов снижаются линейно. Изменение обратного тока в указанном интервале температур и прямого напряжения в интервале температур —60...+15 °C линейное.

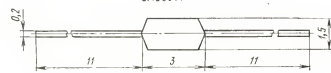
2. Воздействующая на диод сжимающая сила не должна превышать 9,8 Н.

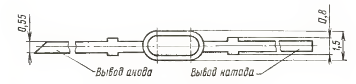
3А539А

Диод арсенидогаллиевый, эпитаксиальный, с барьером Шотки, СВЧ, импульсный. Предназначен для применения в импульсных устройствах наносекундного диапазона. Выпускается в пластмассовом корпусе с гибкими выводами. Положительный (анодный) вывод имеет косой срез на конце. Тип диода приводится на групповой таре.

Масса диода не более 0,2 г.

3А539А





Электрические параметры

Постоянное прямое напряжение:

при $I_{пр} = 10$ мА и $T = +25$ °C	0,7*...0,85*...1 В
при $I_{пр} = 10$ мА и $T = -60$ °C, не более .	1,2 В
при $I_{пр} = 5$ мА и $T = +85$ °C, не более .	1 В

Постоянный обратный ток:

при $U_{обр} = 30$ В и $T = +25$ °C . . .	0,005*...5* мкА
при $U_{обр} = 20$ В и $T = +25$ °C . . .	0,005*...0,1*...2 мкА
при $U_{обр} = 20$ В и $T = +85$ °C, не более	10 мкА
при $U_{обр} = 15$ В и $T = +25$ °C	0*...0,08*...0,1* мкА

Общая емкость диода при $U_{обр} = 0$:

при $T = +25$ °C	0,28*...0,41*...0,6 пФ

при $T = -60...+85$ °С, не более . . . . 0,6 пФ
Индуктивность диода . . . . . 1,2*...3,2* нГи
Эффективное время жизни неосновных носителей заряда . . . . 0,05*...0,1* нс

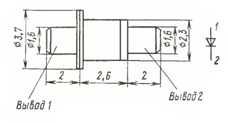
Предельные эксплуатационные данные

Постоянное обратное напряжение:
при $T = -60...+40$ °С . . . . 30 В
при $T = +85$ °С . . . . 25 В
Постоянный прямой ток:
при $T = -60...+40$ °С . . . . 10 мА
при $T = +85$ °С . . . . 5 мА
Импульсный прямой ток при $t_и \leq 10$ мкс и $Q \geq 1000$:
при $T = -60...+40$ °С . . . . 50 мА
при $T = +85$ °С . . . . 15 мА
Потенциал статического электричества . . . . . . 200 В
Температура окружающей среды . . . . −60...+85 °С

Примечания: 1. В интервале температур окружающей среды +40...+85 °С допустимые значения обратного напряжения и прямых токов снижаются линейно. Изменение обратного тока в указанном интервале температур и прямого напряжения в интервале температур −60...+15 °С линейное.
2. Растягивающая выводы сила не должна превышать 4,9 Н, а изгибающее усилие 2,45 Н.
3. Пайка выводов рекомендуется не ближе 2 мм от корпуса.

2Д630А, 2Д630Б

Диоды кремниевые, мезаэпитаксиально-планарные, с накоплением заряда, импульсные. Предназначены для формирования импульсов субнаносекундного диапазона. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Положительный (анодный) вывод расположен со стороны крышки диаметра 3,7 мм. Для обозначения типа используется условная маркировка — желтая точка на керамической втулке корпуса.
Масса диода не более 0,3 г.



Электрические параметры

Постоянное прямое напряжение при $I_{пр}$=30 мА:	
при $T=+25$ °C	0,8*...0,9*...1,2 В
при $T=-60$ °C, не более	1,5 В
при $T=+125$ °C, не более	1,2 В
Пробивное напряжение при $I_{обр}=100$ мкА:	
при $T=+25$ °C:	
2Д630А	65...70*...90* В
2Д630Б	50...60*...80* В
при $T=-60$ и $+125$ °C, не менее:	
2Д630А	65 В
2Д630Б	50 В
Общая емкость диода при $U_{обр}=0$	1,5*...3*...5,5 пФ
Время выключения при $I_{пр}=3...10$ мА и $U_{обр,и}=10$ В:	
2Д630А	0,2*...0,35*...0,4 нс
2Д630Б	0,15*...0,25*...0,3 нс
Эффективное время жизни неосновных носителей заряда при $I_{пр}=10$ мА и $U_{обр,и}=10$ В:	
2Д630А	100...120*...200* нс
2Д630Б	60...100*...200* нс

Предельные эксплуатационные данные

Импульсное обратное напряжение:	
2Д630А	65 В
2Д630Б	50 В
Постоянный или средний прямой ток:	
при $T=-60...+60$ °C	100 мА
при $T=+125$ °C	30 мА
Импульсный прямой ток при $t_и \leq 10$ мс и $Q \geq 2$:	
при $T=-60...+60$ °C	200 мА
при $T=+125$ °C	60 мА
Температура окружающей среды	−60...+125 °C

Примечания: 1. В интервале температур окружающей среды +60...+125 °C допустимые значения прямых токов снижаются линейно.
2. Воздействующая на выводы изгибающая сила не должна превышать 1,96 Н.

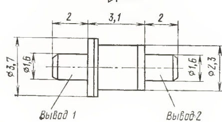
2Д921А, 2Д921Б

Диоды кремниевые, планарные, с барьером Шотки. Предназначены для применения в импульсных устройствах. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Маркируются одной цветной точкой на керамической части корпуса: 2Д921А — белой; 2Д921Б — зеленой.

Масса диода не более 0,15 г.

2Д921(А,Б)

Вывод 1 + − Вывод 2



Электрические параметры

Постоянное прямое напряжение:	
при $T=+25$ °С и $I_{пр}=75$ мА:	
2Д921А	0,8*...0,9*...1 В
2Д921Б	0,98*...1,1*...1,6 В
при $T=-60$ °С и $I_{пр}=75$ мА, не более:	
2Д921А	1 В
2Д921Б	1,6 В
при $T=+100$ °С и $I_{пр}=20$ мА, не более:	
2Д921А	0,6 В
2Д921Б	0,7 В
Пробивное напряжение при $I_{обр}=10$ мкА	30*...33*...35* В
Постоянный обратный ток, не более:	
при $T=-60$ и $+25$ °С, $U_{обр}=15$ В . .	0,5 мкА
при $T=+100$ °С и $U_{обр}=10$ В . . .	20 мкА
Общая емкость диода при $U_{обр}=0$ . .	1,15*...1,2*...1,5 В
Эффективное время жизни неравновесных носителей заряда при $I_{пр,и}=25$ мА и $f=$ $=600$ МГц	0,015*...0,04*...0,1 нс

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное (импульсное) обратное напряжение:	
при $T=-60...+35$ °С:	
2Д921А	18 В
2Д921Б	21 В
при $T=+100$ °С:	
2Д921А	12 В
2Д921Б	14 В
Постоянный прямой ток:	
при $T=-60...+35$ °С:	
2Д921А	100 мА
2Д921Б	75 мА
при $T=+100$ °С для 2Д921А, 2Д921Б	20 мА

Импульсный прямой ток при $t_и \leq 100$ мкс и $Q \geq 2$:
при $T = -60...+35$ °С:

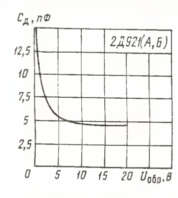
2Д921А	200 мА
2Д921Б	150 мА
при $T = +100$ °С для 2Д921А, 2Д921Б	40 мА

Средний прямой ток:
при $T = -60...+35$ °С:

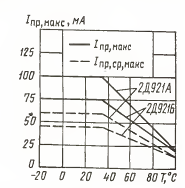
2Д921А	60 мА
2Д921Б	45 мА
при $T = +100$ °С для 2Д921А, 2Д921Б	12 мА
Температура окружающей среды	−60... +100 °С

Примечания: 1. В интервале температур +35...+100 °С обратное напряжение, постоянный прямой, импульсный и средний прямой токи снижаются линейно.

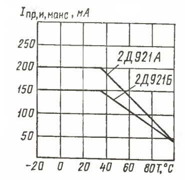
2. Монтаж диодов в аппаратуре осуществляется путем пряжима контактных выводов. Допускается пайка выводов диодов. Температура пайки не свыше +120 °С, время пайки не более 5 с.



Зависимость общей емкости диода от напряжения



Зависимость допустимого прямого тока от температуры



Зависимость допустимого импульсного прямого тока от температуры

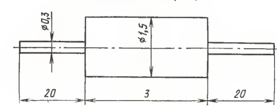
2Д922А, 2Д922Б, 2Д922В, КД922А, КД922Б, КД922В

Диоды кремниевые, планарные, с барьером Шотки. Предназначены для применения в быстродействующих импульсных устройствах, а также в устройствах преобразования переменного напряжения в диапазоне частот 50 Гц ... 1000 МГц. Для схем, требующих малого разброса параметров диодов, диоды 2Д922А, 2Д922Б, КД922А, КД922Б могут поставляться в комплекте из двух (обозначение при заказе 2Д922АР, 2Д922БР, КД922АР, КД922БР) или четырех (обозначение при заказе 2Д922АГ, 2Д922БГ, КД922АГ, КД922БГ) диодов, подобранных по прямому напряжению и общей емкости. Выпускаются в стеклянном корпусе с гибкими выводами. Маркируются одной цветной точкой у положительного вывода: 2Д922А — белой; 2Д922Б — зеленой; 2Д922В — желтой; КД922А — красной; КД922Б — синей; КД922В — оранжевой.

Подобранные в пары и четверки диоды (2Д922АР, 2Д922БР, 2Д922АГ, КД922БГ, КД922АР, КД922БР, КД922АГ, КД922БГ) имеют дополнительную упаковку внутри групповой тары.

Масса диода не более 0,035 г.

2Д922(А-В), КД922(А-В)



Электрические параметры

Постоянное прямое напряжение:

при $T = +25$ °С:

2Д922А, КД922А:

$I_{пр} = 50$ мА	0,8*...0,89*...1 В
$I_{пр} = 1$ мА, не более	0,4 В

2Д922Б, КД922Б:

$I_{пр} = 35$ мА	0,8*...0,87*...1 В
$I_{пр} = 1$ мА, не более	0,4 В

2Д922В, КД922В:

$I_{пр} = 10$ мА	0,42*...0,46*...0,55 В

при $T = -60$ °С, не более:

2Д922А, КД922А при $I_{пр} = 50$ мА	1 В
2Д922Б, КД922Б при $I_{пр} = 35$ мА	1 В
2Д922В, КД922В при $I_{пр} = 10$ мА	0,6 В

при $T = +100$ °С, не более:

2Д922А, 2Д922В, КД822В при $I_{пр} = 10$ мА	0,5 В

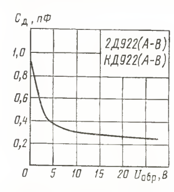
2Д922Б, КД922Б при $I_{пр}=10$ мА . .	0,6 В
Разброс по прямому напряжению между диодами в комплекте при $I_{пр}=0{,}75$; 10; 20 мА для 2Д922АР, 2Д922БР, 2Д922АГ, 2Д922БГ, КД922АР, КД922БР, КД922АГ, КД922БГ, не более	20 мВ
Пробивное напряжение при $I_{обр}=10$ мкА .	30*...33*...35* В
Постоянный обратный ток, не более:	
при $T=+25$ и -60 °С и $U_{обр}=15$ В для 2Д922А, 2Д822Б, КД822А, КД822Б и $U_{обр}=10$ В для 2Д922В, КД922В . .	0,5 мкА
при $T=+100$ °С и $U_{обр}=10$ В для 2Д922А, 2Д922Б, 2Д922В, КД922А, КД922Б, КД922В	10 мкА
Общая емкость диода при $U_{обр}=0$ . .	0,75*...0,85*...1 пФ
Разброс по емкости между диодами в комплекте при $U_{обр}=0$ для 2Д922АР, 2Д922БР, 2Д922АГ, 2Д922БГ, КД922АР, КД922БР, КД922АГ, КД822БГ, не более	0,2 пФ
Индуктивность диода, не более . . .	1,0* нГн
Эффективное время жизни неравновесных носителей заряда при $I_{пр,и}=25$ мА и $f=600$ МГц	0,015*...0,025...0,1 нс

Предельные эксплуатационные данные

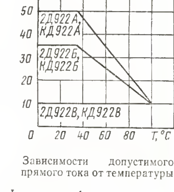
Постоянное (импульсное) обратное напряжение:	
при $T=-60...+35$ °С:	
2Д922А, КД922А	18 В
2Д922Б, КД922Б	21 В
2Д922В, КД922В	10 В
при $T=+100$ °С:	
2Д922А, КД922А	12 В
2Д922Б, КД922Б	14 В
2Д922В, КД922В	10 В
Постоянный прямой ток:	
при $T=-60...+35$ °С:	
2Д922А, КД922А	50 мА
2Д922Б, КД922Б	35 мА
2Д922В, КД922В	10 мА
при $T=+100$ °С для 2Д922А, 2Д922Б, 2Д922В, КД922А, КД922Б, КД922В	10 мА
Импульсный прямой ток при $t_и \leqslant 10$ мкс и $Q \geqslant 10$:	
при $T=-60...+35$ °С:	
2Д922А, КД922А	100 мА
2Д922Б, КД922Б	70 мА
2Д922В, КД922В	20 мА
при $T=+100$ °С для 2Д922А, 2Д922Б, 2Д922В, КД922А, КД922Б, КД922В	20 мА
Средний прямой ток:	
при $T=-60...+35$ °С:	
2Д922А, КД922А	30 мА

2Д922Б, КД922Б	20 мА
2Д922В, КД922В	6 мА
при $T = +100$ °С для 2Д922А, 2Д922Б, 2Д922В, КД922А, КД922Б, КД922В	6 мА
Неповторяющийся импульсный прямой ток при $t_и \leqslant$ $\leqslant 10$ мкс	500* мА
Температура окружающей среды	−60... +100 °С

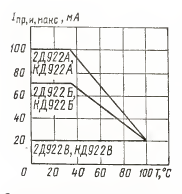
Примечания: 1. В интервале температур +35...+100 °С постоянный, импульсный и средний прямой токи снижаются линейно.
2. На частоте 1000 МГц средний прямой ток снижается до $0{,}7I_{вп,ср}$.
3. Изгиб выводов допускается не ближе 3 мм от корпуса с радиусом закругления не более 1,5 мм.
4. Пайка (сварка) выводов рекомендуется не ближе 3 мм от корпуса. Температура корпуса при пайке не должна превышать +100 °С.



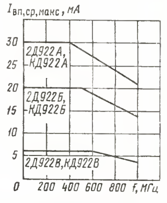
Зависимость общей емкости диода от напряжения



Зависимости допустимого прямого тока от температуры



Зависимости допустимого импульсного прямого тока от температуры



Зависимости допустимого среднего выпрямленного тока от частоты

КД923А

Диод кремниевый, планарный, с барьером Шотки. Предназначен для применения в импульсных устройствах, в устройствах преобразования высокочастотного напряжения. Выпускается в стеклянном корпусе с гибкими выводами. Маркируется кольцевой полосой зеленого цвета на корпусе у положительного вывода.

Масса диода не более 0,3 г.

КД 923А

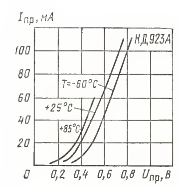
Электрические параметры

Постоянное прямое напряжение:	
при $T=+25$ °C,	
$I_{пр}=1$ мА	0,285*...0,3*...0,34 В
$I_{пр}=100$ мА	0,7*...0,81*...1 В
при $T=-40$ °C, $I_{пр}=100$ мА, не более	1,1 В
при $T=+85$ °C, $I_{пр}=20$ мА, не более	0,7 В
Постоянный обратный ток при $U_{обр}=10$ В, не более:	
при $T=+25$ и -40 °C	5 мкА
при $T=+85$ °C	100 мкА
Общая емкость при $U_{обр}=0$	2*...2,55*...3,6 пФ
Индуктивность диода, не более	10 нГн
Эффективное время жизни неосновных носителей заряда при $I_{пр,и}=20...25$ мА и $f=400...700$ МГц	0,06*...0,07*...0,1 нс

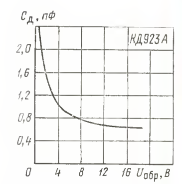
Предельные эксплуатационные данные

Постоянное (импульсное) обратное напряжение:	
при $T=-40...+35$ °C	14 В
при $T=+85$ °C	10 В
Постоянный прямой ток:	
при $T=-40...+35$ °C	100 мА
при $T=+85$ °C	20 мА
Импульсный прямой ток при $t_и \leq 10$ мкс и $Q \geq 10$:	
при $T=-40...+35$ °C	200 мА
при $T=+85$ °C	40 мА
Температура окружающей среды	−40...+85 °C

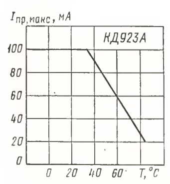
Примечания: 1. В интервале температур +35...+85 °C обратное напряжение, постоянный и импульсный прямой токи снижаются линейно.
2. Изгиб выводов допускается не ближе 3 мм от корпуса.
3. Пайка выводов рекомендуется не ближе 5 мм от корпуса в течение 2...3 с паяльником мощностью не более 50 Вт с отводом теплоты между корпусом диода и местом пайки



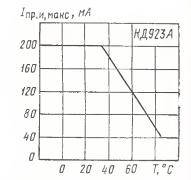
Зависимости прямого тока от напряжения



Зависимость общей емкости диода от напряжения



Зависимость допустимого прямого тока от температуры



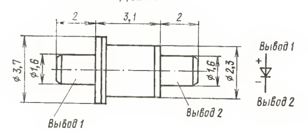
Зависимость допустимого импульсного прямого тока от температуры

2Д924А

Диод кремниевый, планарный, с барьером Шотки. Предназначен для применения в импульсных устройствах, в формирователях импульсов субнаносекундного диапазона и преобразователях высокочастотного напряжения. Выпускается в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Маркируется двумя белыми точками на керамической части корпуса.

Масса диода не более 0,15 г.

2Д924А



Электрические параметры

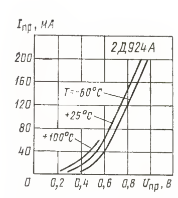
Постоянное прямое напряжение:	
при $T = +25$ °C:	
$I_{пр} = 1$ мА	0,28*...0,31*...0,36 В
$I_{пр} = 150$ мА	0,73*...0,85*...1 В
при $T = -60$ °C и $I_{пр} = 150$ мА, не более	1 В
при $T = +100$ °C и $I_{пр} = 40$ мА, не более	0,7 В
Постоянный обратный ток, не более:	
при $T = +25$ и -60 °C, $U_{обр} = 15$ В	5 мкА
при $T = +100$ °C и $U_{обр} = 10$ В	35 мкА
Дифференциальное сопротивление при $I_{пр} = 150$ мА, не более	4 Ом
Общая емкость при $U_{обр} = 0$	2,5*...2,6*...3 пФ
Индуктивность диода, не более	0,8* нГн
Эффективное время жизни неравновесных носителей заряда при $I_{пр,и} = 20...25$ мА и $f = 400...700$ МГц	0,021*...0,03*...0,1 нс

Предельные эксплуатационные данные

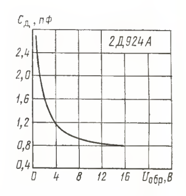
Постоянное (импульсное) обратное напряжение:	
при $T = -6...+35$ °C	18 В
при $T = +100$ °C	12 В
Постоянный прямой ток:	
при $T = -60...+35$ °C	200 мА
при $T = +100$ °C	40 мА
Импульсный прямой ток при $Q \geq 5$:	
$t_и \leq 10$ мкс, $T = -60...+35$ °C	400 мА
$T = +100$ °C	100 мА
10 мкс $< t_и \leq 10$ мс, $T = -60...+35$ °C	300 мА
$T = +100$ °C	80 мА
Температура окружающей среды	−60...+100 °С

Примечания: 1. В интервале температур +35...+100 °С обратное напряжение, постоянный и импульсный прямой токи снижаются линейно.

2. Монтаж диодов в аппаратуре осуществляется путем прижима контактных выводов. Допускается пайка выводов диодов. Температура пайки не свыше +120 °С, время пайки не более 5 с.



Зависимости прямого тока от напряжения

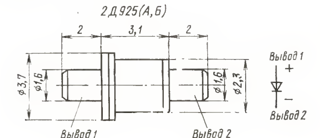


Зависимость общей емкости диода от напряжения

2Д925А, 2Д925Б

Диоды кремниевые, планарные, с барьером Шотки. Предназначены для применения в импульсных устройствах и высокочастотных преобразователях напряжения. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Маркируются точками на керамической части корпуса: 2Д925А — двумя черными; 2Д925Б — черной и белой.

Масса диода не более 0,15 г.



Электрические параметры

Постоянное прямое напряжение:

при $T = +25$ °C:

$I_{пр}$=1 мА: 2Д925А, 2Д925Б	0,28*...0,31*...0,38 В
$I_{пр}$=10 мА:	
2Д925А	0,39*...0,42*...0,5 В
2Д925Б	0,39*...0,41*...0,5 В

$I_{пр}$=40 мА:

2Д925А	0,55*...0,66*...1 В
2Д925Б	0,55*...0,62*...0,9 В

$I_{пр}$=100 мА:

2Д925А	0,8*...1,05*... 1,5 В
2Д925Б	0,85*...1*...1,4 В

при T=—60 °С, не более:

$I_{пр}$=40 мА:

2Д925А	1 В
2Д925Б	0,9 В

$I_{пр}$=100 мА:

2Д925А	1,5 В
2Д925Б	1,4 В

при T=+100 °С и $I_{пр}$=40 мА, не более:

2Д925А	1 В
2Д925Б	0,9 В

Постоянный обратный ток при $U_{обр}$=30 В, не более:

при T=—60 и 25 °С:

2Д925А	1 мкА
2Д925Б	4 мкА

при T=+100 °С:

2Д925А	50 мкА
2Д925Б	100 мкА

Индуктивность вывода при f=6 ГГц . .	0,6*...0,8*...0,1 нГн
Эффективное время жизни неравновесных носителей заряда при $I_{пр,и}$=20...25 мА и f=400...700 МГц	0,05*...0,06*...0,1 нс

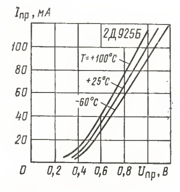
Предельные эксплуатационные данные

Постоянное (импульсное) обратное напряжение . .	30 В
Постоянный прямой ток	
при T=—60...+35 °С	100 мА
при T=+100 °С	40 мА
Средний выпрямленный ток:	
при T=—60...+35 °С	60 мА
при T=+100 °С	25 мА
Импульсный прямой ток при $t_и \leq 10$ мкс и $Q \geq 2$:	
при T=—60...+35 °С	200 мА
при T=+100 °С	80 мА
Однократный импульсный прямой ток при $t_и$<10 мкс .	2500 мА
Средняя рассеиваемая мощность (без превышения $I_{пр,ср,макс}$):	
при T=—60...+35 °С	180 мВт

при $T = +100$ °C . . . . 45 мВт
Температура окружающей среды . . . . —60...+100 °C

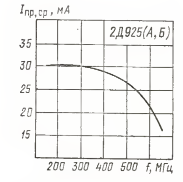
Примечания: 1. В интервале температур +35...+100 °C постоянный прямой, импульсный и средний выпрямленный токи и мощность снижаются линейно.

2. Монтаж диодов в аппаратуру осуществляется путем прижима контактных выводов. Допускается пайка выводов диодов. Температура пайки не свыше +150 °C, продолжительность пайки не более 3 с.

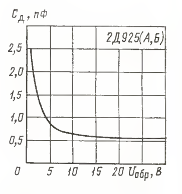


Зависимости прямого тока от напряжения

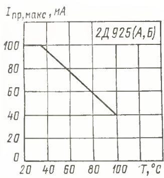
Зависимости прямого тока от напряжения

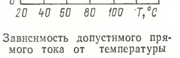


Зависимость среднего прямого тока от частоты

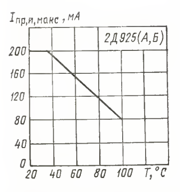


Зависимость общей емкости диода от напряжения





Зависимость допустимого прямого тока от температуры



Зависимость допустимого импульсного прямого тока от температуры

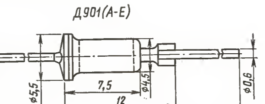
Раздел четвертый

Варикапы

Д901А, Д901Б, Д901В, Д901Г, Д901Д, Д901Е

Варикапы кремниевые, сплавные, подстроечные. Предназначены для применения в схемах подстройки контуров резонансных усилителей. Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Тип варикапа и схема соединений электродов с выводами приводятся на корпусе.

Масса варикапа не более 1 г.



Электрические параметры

Общая емкость при $U_{обр}=4$ В и $f=1...10$ МГц:

Д901А, Д901Б	22...32 пФ
Д901В, Д901Г	28...38 пФ

Д901Д, Д901Е	34...44 пФ
Коэффициент перекрытия по емкости при $U_{обр}$ = 4...80 В:	
Д901А, Д901В, Д901Д	3,6...4,4
Д901Б, Д901Г, Д901Е при $U_{обр}$ = 4...45 В . .	2,7...3,3
Температурный коэффициент емкости, не более:	
при $U_{обр}$ = 4 В	$500\cdot10^{-6}$ 1/°С
при $U_{обр}$ = 45 В	$200\cdot10^{-6}$ 1/°С
Добротность при $U_{обр}$ = 4 В и f = 50 МГц, не менее:	
Д901А, Д901В, Д901Д	25
Д901Б, Д901Г, Д901Е	30
Постоянный обратный ток при $U_{обр} = U_{обр,макс}$, не более:	
при $T = -60$ °С	10 мкА
при $T = +25$ °С	1 мкА
при $T = +125$ °С	50 мкА

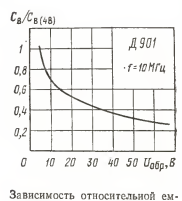
Предельные эксплуатационные данные

Постоянное обратное напряжение:	
Д901А, Д901В, Д901Д	80 В
Д901Б, Д901Г, Д901Е	45 В
Рассеиваемая мощность:	
при $T \leq +25$ °С	250 мВт
при $T = +125$ °С	50 мВт
Температура окружающей среды	−60... +125 °С

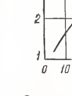
Примечания: 1. Пайка выводов допускается не ближе 5 мм от корпуса, при этом температура корпуса не выше +125 °С.
2. Добротность варикапа при $T > +20$ °С определяется по формуле

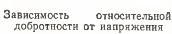
$$Q(T) = Q_{(20)}\,[1 - 6\cdot10^{-3}\,(T - 20)],$$

где $Q(20)$ — добротность при $T = 20$ °С.

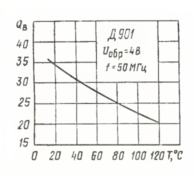


Зависимость относительной емкости от напряжения

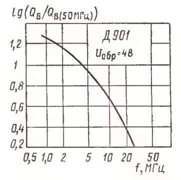




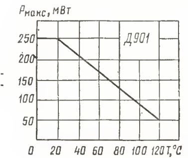
Зависимость относительной добротности от напряжения



Зависимость добротности от температуры



Зависимость относительной добротности от частоты



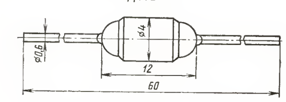
Зависимость допустимой рассеиваемой мощности от температуры

Д902

Варикап кремниевый, сплавной, подстроечный. Предназначен для применения в параметрических усилителях, в схемах подстройки контуров резонансных усилителей. Выпускается в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Тип варикапа и схема соединений электродов с выводами приводятся на корпусе.

Масса варикапа не более 0,6 г.

Д902



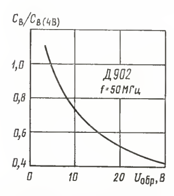
Электрические параметры

Общая емкость при $U_{обр}=4$ В и $f=50$ МГц . . .	6...12 пФ
Коэффициент перекрытия по емкости при $U_{обр}=4...25$ В	2,5
Добротность при $U_{обр}=4$ В и $f=50$ МГц, не менее .	30
Постоянный обратный ток при $U_{обр}=U_{обр,макс}$, не более	10 мкА

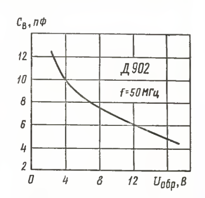
Предельные эксплуатационные данные

Постоянное обратное напряжение	25 В
Температура окружающей среды	—40... +100 °С

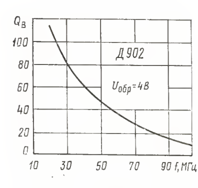
Примечание. Пайка выводов допускается не ближе 5 мм от корпуса.



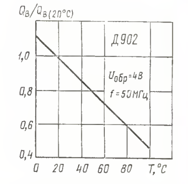
Зависимость относительной емкости от напряжения



Зависимость емкости от напряжения



Зависимость добротности от частоты

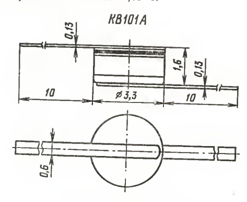


Зависимость относительной добротности от температуры

КВ101А

Варикап кремниевый, диффузионно-сплавной, подстроечный. Предназначен для работы в радиокапсулах выносных устройств медицинской аппаратуры. Выпускается в виде таблетки с гибкими выводами. Тип варикапа указывается на упаковке. Положительный вывод маркируется черной точкой.

Масса варикапа не более 0,05 г.



Электрические параметры

Общая емкость при $U_{обр}=0{,}8$ В	200 пФ±20%
Добротность при $U_{обр}=0{,}8$ В, не менее:	
$f=1$ МГц	150
$f=10$ МГц	12
Постоянный обратный ток при $U_{обр}=4$ В, не более:	
при $T=+25$ °С	1 мкА
при $T=+55$ °С	2 мкА

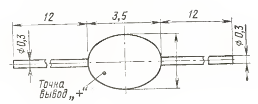
Предельные эксплуатационные данные

Обратное напряжение	4 В
Температура окружающей среды	−5... +55 °С

2В102А, 2В102Б, 2В102В, 2В102Г, 2В102Д, 2В102Е, 2В102Ж, КВ102А, КВ102Б, КВ102В, КВ102Г, КВ102Д

Варикапы кремниевые, диффузионно-сплавные, подстроечные Предназначены для применения в схемах подстройки контуров резонансных усилителей. Выпускаются в пластмассовом корпусе с гибкими выводами. Тип варикапа приводится на упаковке. Положительный вывод маркируется цветной точкой: 2В102 — оранжевой; КВ102 — белой.

Масса варикапа не более 0,1 г.



Электрические параметры

Общая емкость при $U_{обр}$=4 В и f=1...10 МГц:

2В102А	20...25 пФ	2В102Г	14...22 пФ
КВ102А	14...23 пФ	КВ102Г	19...30 пФ
2В102Б	22...27 пФ	2В102Д	19...28 пФ
КВ102Б	19...30 пФ	КВ102Д	19...30 пФ
2В102В	25...37 пФ	2В102Е	25...37 пФ
КВ102В	25...40 пФ	2В102Ж	19...28 пФ

Добротность при $U_{обр}$=4 В и f=50 МГц, не менее:
2В102А, КВ102А, 2В102Б, КВ102Б, КВ102В, КВ102Д . . . 40
2В102В, 2В102Г, 2В102Ж . . . 50
2В102Д, 2В102Е, КВ102Г . . . 100

Постоянный обратный ток при $U_{обр}=U_{обр,макс}$:
при $T \leqslant +25$ °С . . . 1 мкА
при $T_{макс}$ . . . 100 мкА

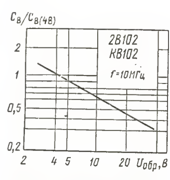
Предельные эксплуатационные данные

Обратное напряжение:
2В102А, 2В102Б, 2В102В, 2В102Г, 2В102Д, 2В102Е, КВ102А, КВ102Б, КВ102В, КВ102Г . . . 45 В
2В102Ж, КВ102Д . . . 80 В

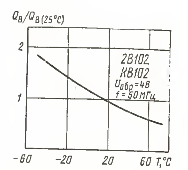
Рассеиваемая мощность:
при $T \leqslant +50$ °С . . . 90 мВт
при $T_{макс}$ . . . 20 мВт

Температура окружающей среды:
2В102А, 2В102Б, 2В102В, 2В102Г, 2В102Д, 2В102Е, 2В102Ж . . . −60...+120 °С
КВ102А, КВ102Б, КВ102В, КВ102Г, 2В102Д . . . −40...+85 °С

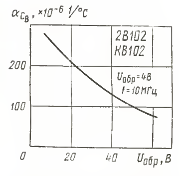
Примечание. Пайка выводов рекомендуется не ближе 5 мм от заливочной массы. При этом нагрев заливочной массы не допускается свыше +120 °С.



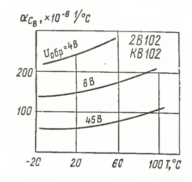
Зависимость относительной емкости от напряжения



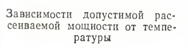
Зависимость относительной добротности от температуры

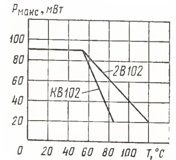


Зависимость температурного коэффициента емкости от напряжения



Зависимости температурного коэффициента емкости от температуры

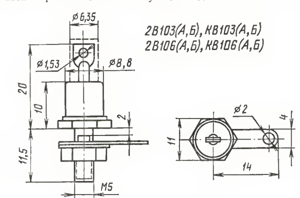

Зависимости допустимой рассеиваемой мощности от температуры



2В103А, 2В103Б, КВ103А, КВ103Б

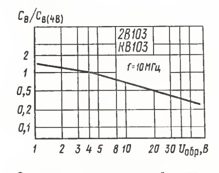
Варикапы кремниевые, эпитаксиальные, умножительные. Предназначены для работы в схемах умножения частоты и частотной модуляции. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Тип варикапа и схема соединения электродов с выводами приводятся на корпусе.

Масса варикапа с комплектующими деталями не более 15 г.

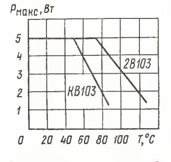


Электрические параметры

Общая емкость варикапа при $U_{обр}=4$ В и $f=1...10$ МГц:	
2В103А, КВ103А	18...32 пФ
2В103Б, КВ103Б	28...48 пФ
Добротность при $U_{обр}=4$ В и $f=50$ МГц, не менее:	
2В103А, КВ103А	50
2В103Б, КВ103Б	40
Постоянный обратный ток при $U_{обр}=80$ В, не более:	
при $T \leqslant +25$ °С	10 мкА
при $T_{макс}$	150 мкА



Зависимость относительной емкости от напряжения



Зависимости допустимой рассеиваемой мощности от температуры

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное обратное напряжение	80 В
Рассеиваемая мощность:	
при $T_к = +75$ °С для 2В103А, 2В103Б	5 Вт
при $T_к \leqslant +50$ °С для КВ103А, КВ103Б	5 Вт
при $T_{к,макс}$	1,5 Вт
Температура окружающей среды:	
2В103А, 2В103Б	-60 °С...$T_к = +130$ °С
КВ103А, КВ103Б	-40 °С...$T_к = +85$ °С

Примечания: 1. Разрешается соединение положительного вывода варикапа с элементами аппаратуры, гарантирующими отсутствие механических нарушений, нагрев корпуса свыше +125 °С и исключающими прохождение импульсов тока через варикап.

2. При работе в предельных режимах отвод теплоты от варикапа должен осуществляться радиатором, эквивалентным пластине с размерами 100×100×3 мм.

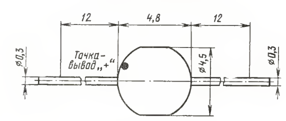
3. В диапазоне температур +75 °С...$T_{к.макс}$ рассеиваемая мощность снижается линейно.

2В104А, 2В104Б, 2В104В, 2В104Г, 2В104Д, 2В104Е, КВ104А, КВ104Б, КВ104В, КВ104Г, КВ104Д, КВ104Е

Варикапы кремниевые, диффузионно-сплавные, подстроечные. Предназначены для применения в схемах подстройки контуров резонансных усилителей. Выпускаются в пластмассовом корпусе с гибкими выводами. Тип варикапа приводится на корпусе. Положительный вывод маркируется цветной точкой: 2В104 — белой; КВ104 — оранжевой.

Масса варикапа не более 0,2 г.

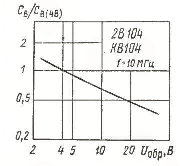
2В104(А-Е), КВ104(А-Е)



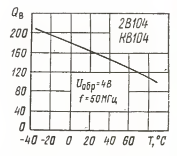
Электрические параметры

Общая емкость варикапа при $U_{обр} = 4$ В и $f = 1...10$ МГц:	
2В104А, КВ104А	90...120 пФ
2В104Б, КВ104Б	106...144 пФ
2В104В, КВ104В	128...192 пФ
2В104Г, КВ104Г	95...143 пФ

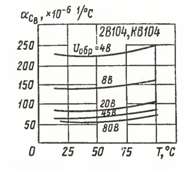
2В104Д, КВ104Д	128...192 пФ
2Д104Е, КВ104Е	95...143 пФ
Добротность при $U_{обр}=4$ В и $f=10$ МГц, не менее:	
2В104А, 2В104Б, 2В104В, 2В104Г, 2В104Д, КВ104А, КВ104Б, КВ104В, КВ104Г, КВ104Д	100
2В104Е, КВ104Е	150
Постоянный обратный ток при $U_{обр}=U_{обр,макс}$:	
при $T\leqslant+25$ °С	5 мкА
при $T_{макс}$	150 мкА



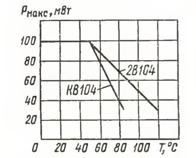
Зависимость относительной емкости от напряжения



Зависимость добротности от температуры



Зависимости температурного коэффициента емкости от температуры



Зависимости допустимой рассеиваемой мощности от температуры

Предельные эксплуатационные данные

Обратное напряжение	
2В104А, 2В104Б, 2В104В, 2В104Е, КВ104А, КВ104Б КВ104В, КВ104Е	45 В
2В104Г, 2В104Д, КВ104Г, КВ104Д	80 В
Рассеиваемая мощность:	
при $T\leqslant+50$ °С	100 мВт
при $T_{макс}$	30 мВт

Температура окружающей среды:

КВ104	−40... +85 °С
2В104	−60... +120 °С

Примечания: 1. Пайка выводов рекомендуется не ближе 5 мм от заливочной массы. При этом нагрев заливочной массы не допускается свыше +120 °С

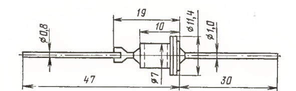
2. При монтаже не допускается натяжение выводов.

2В105А, 2В105Б, КВ105А, КВ105Б

Варикапы кремниевые, диффузионно-сплавные, подстроечные. Предназначены для применения в схемах перестройки контуров резонансных усилителей. Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Тип варикапа и схема соединений электродов с выводами приводятся на корпусе.

Масса варикапа не более 2,5 г.

2В105(А,Б), КВ105(А,Б)



Электрические параметры

Общая емкость при $U_{обр}=4$ В и $f=1$ МГц	400...600 пФ
Коэффициент перекрытия по емкости, не менее:	
при $U_{обр}=4...90$ В для 2В105А, КВ105А . . .	4
при $U_{обр}=4...50$ В для 2В105Б, КВ105Б . . .	3
Температурный коэффициент емкости при $U_{обр}=4$ В, не более	$5\cdot10^{-4}$ 1/°С
Добротность при $U_{обр}=4$ В и $f=1$ МГц, не менее .	500
Постоянный обратный ток при $U_{обр}=U_{обр,макс}$, не более:	
при $T\leqslant+25$ °С	20 мкА
при $T_{макс}$	150 мкА

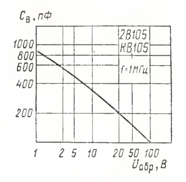
Предельные эксплуатационные данные

Постоянное обратное напряжение:	
2В105А, КВ105А	90 В
2В105Б, КВ105Б	50 В
Рассеиваемая мощность:	
при $T\leqslant+50$ °С	150 мВт
при $T_{макс}$	38 мВт

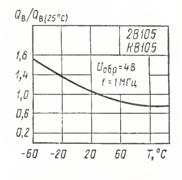
Температура окружающей среды:

КВ105А, КВ105Б	−40... +120 °С
2В105А, 2В105Б	−60... +125 °С

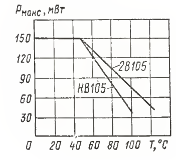
Примечание. Пайка выводов рекомендуется не ближе 5 мм от корпуса, не допускается нагрев корпуса свыше +125 °С.



Зависимость емкости от напряжения



Зависимость относительной добротности от температуры



Зависимости допустимой рассеиваемой мощности от температуры

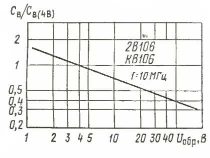
2В106А, 2В106Б, КВ106А, КВ106Б

Варикапы кремниевые, эпитаксиально-диффузионные, умножительные. Предназначены для применения в схемах умножения частоты и частотной модуляции. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Тип варикапа и схема соединений электродов с выводами приводятся на корпусе.

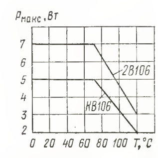
Масса варикапа с комплектующими деталями не более 15 г. Габаритный чертеж соответствует приборам 2В103 (А, Б), КВ103 (А, Б).

Электрические параметры

Общая емкость при $U_{обр}=4$ В и $f=1...10$ МГц:	
2В106А, КВ106А	20...50 пФ
2В106Б, КВ106Б	15...35 пФ
Добротность при $U_{обр}=4$ В и $f=50$ МГц, не менее:	
2В106А, КВ106А	40
2В106Б, КВ106Б	60
Постоянный обратный ток при $U_{обр}=U_{обр,макс}$, не более:	
при $T\leqslant+25$ °С	20 мкА
при $T_{макс}$	150 мкА



Зависимость относительной емкости от напряжения



Зависимости допустимой рассеиваемой мощности от температуры

Предельные эксплуатационные данные

Обратное напряжение:	
2В106А, КВ106А	120 В
2В106Б, КА106Б	90 В
Рассеиваемая мощность:	
при $T\leqslant+75$ °С:	
2В106А, КВ106А	7 Вт
2В106Б, КВ106Б	5 Вт
при $T_к=T_{к,макс}$:	
2В106А, КВ106А	3 Вт
2В106Б, КВ106Б	2 Вт
Температура окружающей среды:	
2В106А, 2В106Б	-60 °С... $T_к=$ $=+130$ °С
КВ106А, КВ106Б	-60 °С... $T_к=$ $=+100$ °С

Примечания: 1. Соединение положительного вывода варикапа с элементами аппаратуры допускается не ближе 5 мм от корпуса любыми способами, гарантирующими отсутствие механических нарушений и нагрев корпуса свыше $T_{к,макс}$.

2. При работе в предельных режимах отвод теплоты от варикапа должен осуществляться радиатором, эквивалентным медной пластине с размерами 100×100×3 мм.

3. В диапазоне температур +75 °С...$T_{К, макс}$ рассеиваемая мощность снижается линейно.

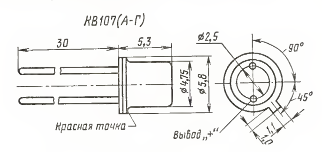
4. Для 2В106А, КВ106А рекомендуемый диапазон частот 40...500 МГц, для 2В106Б, КВ106Б — 100...1000 МГц

5. При работе варикапов в схеме умножителя с автосмещением оптимальное значение выпрямленного тока 0,2...3 мА.

КВ107А, КВ107Б, КВ107В, КВ107Г

Варикапы кремниевые, эпитаксиально-диффузионные, подстроечные. Предназначены для применения в схемах настройки контуров резонансных усилителей. Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Тип варикапа приводится на корпусе. Положительный вывод маркируется красной точкой.

Масса варикапа не более 1 г.



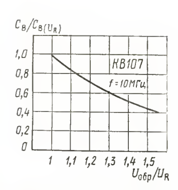
Электрические параметры

Общая емкость:	
при $U_{обр}=U_{R1}$ для КВ107А, КВ107Б	10...40 пФ
при $U_{обр}=U_{R2}$ для КВ107В, КВ107Г	30...65 пФ
Добротность при $U_{обр}=U_{R1}$ и $f=10$ МГц, не менее	20
Постоянный обратный ток при $U_{обр}=U_{обр,макс}$, не более:	
при $T=+25$ °С	100 мкА
при $T=+70$ °С	2000 мкА
при $T=-40$ °С	1500 мкА

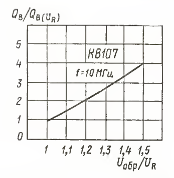
Предельные эксплуатационные данные

Постоянное обратное напряжение:	
КВ107А, КВ107В	1,5 U_{R1}+2,5 В
КВ107Б, КВ107Г	1,5 U_{R2}+4
Рассеиваемая мощность:	
при $T \leq +50$ °С	100 мВт
при $T=+70$ °С	80 мВт
Температура окружающей среды	−40...+70 °С

Примечание. U_{R1}, U_{R2} — значения напряжений, начиная с которых емкость варикапа уменьшается:
U_{R1} = 2...9 В для КВ107А, КВ107В,
U_{R2} = 6...18 В для КВ107Б, КВ107Г



Завнснмость относнтсльной емкости от относнтельного напряжения

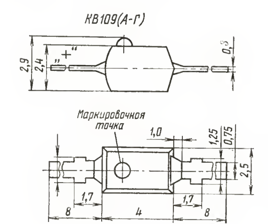


Завнсимость относнтельной добротностн от относительного напряжения

КВ109А, КВ109Б, КВ109В, КВ109Г

Варнкапы кремнневые, эпнтакснально-планарные, подстроечные. Предназначены для применения в схемах подстройки частоты резонансных усплнтелей. Выпускаются в пластмассовом корпусе с гнбкнмн ленточнымн выводамн. Маркнруются цветной точкой у положнтельного вывода: КВ109А — белой; КВ109Б — красной; КВ109В — зеленой; КВ109Г — не нмеет маркировкн.

Масса варнкапа не более 0,06 г.



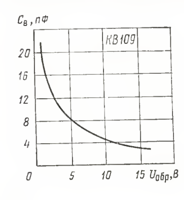
Электрические параметры

Общая емкость на $f=1...10$ МГц:	
при $U_{обр}=3$ В:	
КВ109В	8...16 пФ
КВ109Г	8...17 пФ
при $U_{обр}=25$ В:	
КВ109А	2,3...2,8 пФ
КВ109Б	2...2,3 пФ
КВ109В	1,9...3,1 пФ
Коэффициент перекрытия по емкости при $U_{обр}=3$... ...25 В и $f=1...10$ МГц:	
КВ109А	4...5,5
КВ109Б	4,5...6,5
КВ109В	4...6
КВ109Г, не менее	4
Температурный коэффициент емкости при $U_{обр}=3$ В	$(500\pm300)\times$ $\times10^{-6}$ 1/°С
Добротность при $U_{обр}=3$ В, не менее:	
$f=50$ МГц:	
КВ109А, КВ109Б	300
КВ109В, КВ109Г	160
$f=470$ МГц: КВ109А, КВ109Б	30
Постоянный обратный ток при $U_{обр}=25$ В, не более	0,5 мкА
Индуктивность выводов на расстоянии от корпуса до 1,5 мм, не более	4 нГн

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное обратное напряжение	25 В
Рассеиваемая мощность при $T_к\leqslant+50$ °С . . .	5 мВт
Температура окружающей среды	−40... +85 °С

Примечание. Соединение варикапов с элементами схемы допускается не ближе 1,5 мм от корпуса любыми способами, гарантирующими отсутствие механических нарушений и исключающими нагрев корпуса в любой точке свыше +85 °С и прохождение через варикап электрических импульсов.

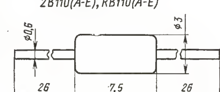


Зависимость емкости от напряжения

2В110А, 2В110Б, 2В110В, 2В110Г, 2В110Д, 2В110Е, КВ110А, КВ110Б, КВ110В, КВ110Г, КВ110Д, КВ110Е

Варикапы кремниевые, эпитаксиально-планарные, подстроечные. Предназначены для применения в схемах подстройки частоты резонансных контуров. Выпускаются в стеклянном корпусе с гибкими выводами. Тип варикапа и схема соединений электродов с выводами приводятся на корпусе.

Масса варикапа не более 0,25 г.



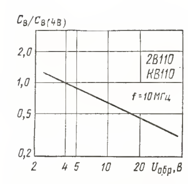
Электрические параметры

Общая емкость при $U_{обр}=4$ В и $f=1...10$ МГц:	
2В110А, 2В110Г, КВ110А, КВ110Г	12...18 пФ
2В110Б, 2В110Д, КВ110Б, КВ110Д	14,4... ...21,6 пФ
2В110В, 2В110Е, КВ110В, КВ110Е	17,6... ...26,4 пФ
Коэффициент перекрытия по емкости при $U_{обр}=4...$ ...45 В, не менее	2,5
Добротность при $U_{обр}=4$ В и $f=50$ МГц, не менее:	
2В110А, 2В110Б, 2В110В, КВ110А, КВ110Б, КВ110В	300
2В110Г, 2В110Д, 2В110Е, КВ110Г, КВ110Д, КВ110Е	150
Постоянный обратный ток при $U_{обр}=45$ В:	
при $T=+25$ °С	1 мкА
при $T_{мин}$	15 мкА
при $T_{макс}$	100 мкА
Емкость корпуса, не более	0,1 пФ
Индуктивность выводов на расстоянии 5 мм от корпуса	10 нГн

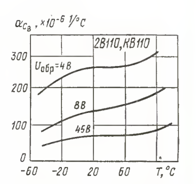
Предельные эксплуатационные данные

Обратное напряжение	45 В
Рассеиваемая мощность:	
при $T \leqslant +50$ °С	100 мВт
при $T_{макс}$	25 мВт
Температура окружающей среды	
2В110А, 2В110Б, 2В110В, 2В110Г, 2В110Д, 2В110Е	−60... ...+125 °С
КВ110А, КВ110Б, КВ110В, КВ110Г, КВ110Д, КВ110Е	−40... +85 °С

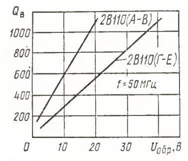
Примечание. Пайка выводов рекомендуется не ближе 5 мм от корпуса.



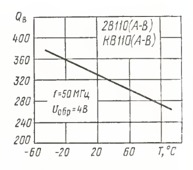
Зависимость относительной емкости от напряжения



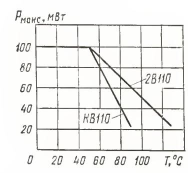
Зависимости температурного коэффициента емкости от температуры



Зависимости добротности от напряжения



Зависимость добротности от температуры

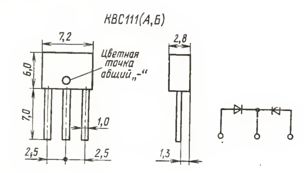


Зависимости допустимой рассеиваемой мощности от температуры

КВС111А, КВС111Б

Сборки из двух кремниевых эпитаксиально-планарных варикапов с общим катодом. Предназначены для применения в схемах перестройки УКВ блоков радиовещательных приемников. Выпускаются в пластмассовом корпусе с гибкими выводами. Маркируются цветной точкой у отрицательного вывода: КВС111А — белой; КВС111Б — оранжевой.

Масса сборки не более 0,2 г.



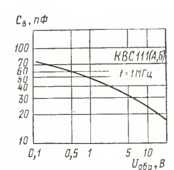
Электрические параметры

Общая емкость при $U_{обр}=4$ В и $f=1$ МГц . . .	29,7... ...36,3 пФ
Коэффициент перекрытия по емкости при $U_{обр}=4$... ...30 В, не менее	2,1
Температурный коэффициент емкости при $U_{обр}=4$ В, не более	$500 \cdot 10^{-6}$ 1/°С
Добротность при $U_{обр}=4$ В и $f=50$ МГц, не менее:	
КВС111А	200
КВС111Б	150
Постоянный обратный ток при $U_{обр}=30$ В:	
при $T \leqslant +25$ °С	1 мкА
при $T=+55$ °С	5 мкА

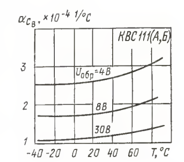
Предельные эксплуатационные данные

Постоянное обратное напряжение	30 В
Температура окружающей среды	—40... +100 °С

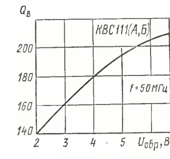
Примечание. Пайки выводов рекомендуется не ближе 3 мм от корпуса. При этом нагрев корпуса не допускается свыше +125 °С.



Зависимость емкости от напряжения



Зависимости температурного коэффициента емкости от температуры

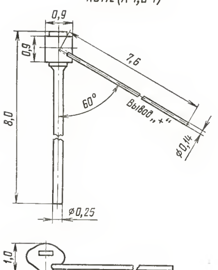


Зависимость добротности от напряжения

2В112А-1, 2В112Б-1, КВ112А-1, КВ112Б-1

Варикапы кремниевые, эпитаксиально-планарные, подстроечные. Предназначены для применения в гибридных интегральных микросхемах. Бескорпусные с частичной защитой эмалью ЭП-91 и гибкими выводами. Тип варикапа приводится на упаковке. Положительный вывод имеет меньший диаметр.

Масса варикапа не более 0,006 г.



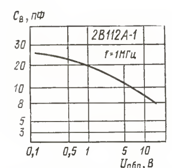
Электрические параметры

Общая емкость при $U_{обр}=4$ В и $f=1$ МГц:	
2В112А-1, КВ112А-1	9,6... ...14,4 пФ
2В112Б-1, КВ112Б-1	12...18 пФ
Температурный коэффициент емкости при $U_{обр}=4$... ..25 В, не более	5·10⁻⁴ 1/°C
Коэффициент перекрытия по емкости при $U_{обр}=4$.. ...25 В, не менее	1,8
Добротность при $U_{обр}=4$ В и $f=50$ МГц . . .	200
Постоянный обратный ток при $U_{обр}=25$ В, не более:	
при $T \leq +20$ °C	1 мкА
при $T_{макс}$	50 мкА

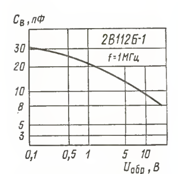
Предельные эксплуатационные данные

Постоянное (импульсное) обратное напряжение .	25 В
Температура окружающей среды:	
2В112А-1, 2В112Б-1	−60... +125 °C
КВ112А-1, КВ112Б-1	−40... +85 °C

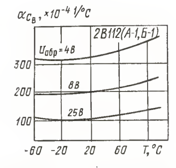
Примечания: 1. Пайка выводов рекомендуется не ближе 2 мм от кристалла.
2. При монтаже натяжение выводов не допускается.



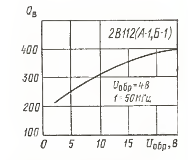
Зависимость емкостн от напряжеиия



Зависимость емкости от иапряжеиия



Зависимости температурного коэффициеита от температуры

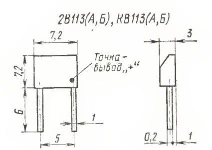


Зависимость добротиости от иапряжения

2В113А, 2В113Б, КВ113А, КВ113Б

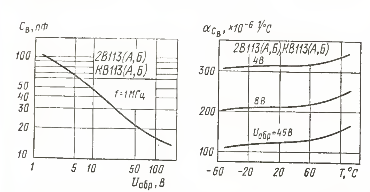
Варикапы кремниевые, мезаэпитаксиальиые, подстроечные. Предиазначены для примеиения в схемах подстройки частоты резонансных усилителей. Выпускаются в пластмассовом корпусе с гибкнмн выводами. Тип варикапа приводнтся на корпусе. Положительиый вывод маркируется цветиой точкой: 2В113А — белой; 2В113Б — ораижевой; КВ113А — желтой; КВ113Б — зелеиой.

Масса варикапа не более 0,2 г.



Электрические параметры

Общая емкость при $U_{обр}=4$ В и $f=1$ МГц	54,4 ... ...81,6 пФ
Коэффициент перекрытия по емкости, не менее:	
2В113А, КВ113А при $U_{обр}=4...150$ В	4,4
2В113Б, КВ113Б при $U_{обр1}=4...115$ В	3,9
Температурный коэффициент емкости при $U_{обр}=4$ В	$500\cdot10^{-6}$ 1/°С
Добротность при $C_в=55$ пФ и $f=10$ МГц, не менее	300
Постоянный обратный ток при $U_{обр}=U_{обр,макс}$:	
при $T\leqslant+25$ °С	10 мкА
при $T=+125$ °С	300 мкА



Зависимость емкости от напряжения

Зависимости температурного коэффициента емкости от температуры

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное обратное напряжение:	
2В113А, КВ113А	150 В
2В113Б, КВ113Б	115 В

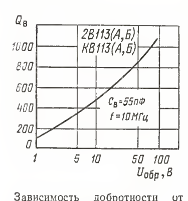
Рассеиваемая мощность:

при $T \leqslant +50$ °C	100 мВт
при $T_{макс}$	25 мВт

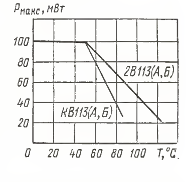
Температура окружающей среды:

2В113А, 2В113Б	−60...+125 °C
КВ113А, КВ113Б	−40...+85 °C

Примечание. Пайка выводов рекомендуется не ближе 3 мм от корпуса. При этом нагрев корпуса не допускается свыше +125 °C.

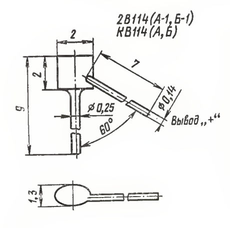


Зависимость добротности от напряжения



Зависимости допустимой рассеиваемой мощности от температуры

2В114А-1, КВ114Б-1, КВ114А, КВ114Б

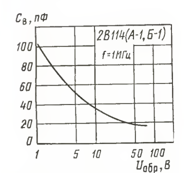


Варикапы кремниевые, мезаэпитаксиальные, подстроечные. Предназначены для применения в гибридных интегральных микросхемах. Бескорпусные, с частичной защитой компаундом КЛТ30 и гибкими выводами. Тип варикапа приводится на упаковке. Положительный вывод имеет меньший диаметр.

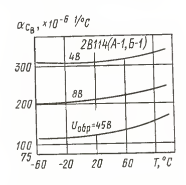
Масса варикапа не более 0,04 г.

Электрические параметры

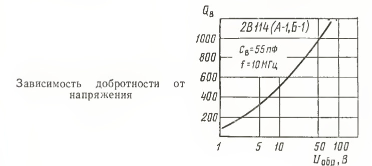
Общая емкость при $U_{обр}=4$ В и $f=1$ МГц . . .	54,4... 81,6 пФ
Температурный коэффициент емкости при $U_{обр}=4$ В, не более	$5 \cdot 10^{-4}$ 1/ °С
Коэффициент перекрытия по емкости, не менее:	
2В114А-1, КВ114А при $U_{обр}=4...150$ В . . .	4,4
2В114Б-1, КВ114Б при $U_{обр}=4...115$ В . . .	3,9
Добротность при $C_в=55$ пФ и $f=10$ МГц, не менее	300
Постоянный обратный ток при $U_{обр}=U_{обр,макс}$:	
при $T \leqslant +25$ °С	10 мкА
при $T_{макс}$	300 мкА



Зависимость емкости от напряжения



Зависимости температурного коэффициента емкости от температуры



Зависимость добротности от напряжения

Предельные эксплуатационные данные

Обратное напряжение:	
2В114А-1, КВ114А	150 В
2В114Б-1, КВ114Б	115 В

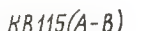
Температура окружающей среды:	
2В114А-1, 2В114Б-1	−60...+ +125 °С
КВ114Б1, КВ114Б	−40...+ +85 °С

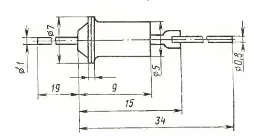
Примечаиия: 1. Пайка выводов рекомендуется не ближе 2 мм от кристалла.
2. При монтаже натяжение выводов не допускается.

КВ115А, КВ115Б, КВ115В

Варикапы кремниевые, сплавные, подстроечные. Предназначены для настройки частоты резонансных усилителей. Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводамн. Тнп варнкапа и схема соединения электродов с выводами приводятся на корпусе.

Масса варикапа не более 1 г.





Электрнческие параметры

Общая смкость при $U_{обр}=0$	100...700 пФ
Прямое напряженне прн $I_{пр}=20$ мА, не болсе . .	1 В
Обратный ток при $U_{обр}=50$ В, не более:	
КВ115А	0,1 мкА
КВ115Б	0,05 мкА
КВ115В	0,01 мкА

Предельные эксплуатационные данные

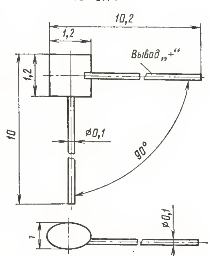
Постоянное обратное напряжение	100 В
Постоянный прямой ток	20 мА
Температура окружающей среды	−40... +85 °С

Примечвние. Пайка выводов рекомендуется не ближе 5 мм от корпуса. При этом не допускается нагрев корпуса свыше +125 °С.

КВ116А-1

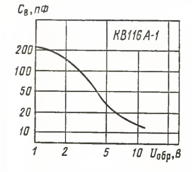
Варикап кремниевый, эпитаксиально-планарный, подстроечный. Предназначен для применения в линейных генераторах гибридных микросхем цифровых систем связи. Бескорпусной, с частичной защитой компаундом и гибкими выводами. Тип варикапа и схема соединений электродов с выводами приводятся на таре.

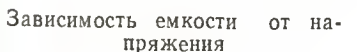
Масса варикапа не более 0,01 г.

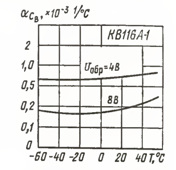


Электрические параметры

Общая емкость при $U_{обр}$=1 В и f=1 МГц . . .	168...252 пФ
Коэффициент перекрытия по емкости при $U_{обр}$=1...10 В, не менее	18
Температурный коэффициент емкости при $U_{обр}$=1 В	$2 \cdot 10^{-3}$ 1/°С
Добротность при $U_{обр}$=1 В и f= 1 МГц, не менее	100
Постоянный обратный ток при $U_{обр}$=10 В, не более	0,5 мкА




Зависимость емкости от напряжения

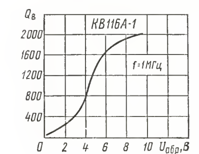


Зависимости температурного коэффициента емкости от температуры

Предельные эксплуатационные данные

Обратное напряжение	10 В
Температура окружающей среды	—60...+85 °С

Примечания: 1. Пайка выводов рекомендуется не ближе 2 мм от кристалла.
2. При монтаже натяжение выводов не допускается.



Зависимость добротности от напряжения

2В117А, КВ117А, КВ117Б

Варикапы кремниевые, эпитаксиально-планарные, подстроечные, с большим перекрытием по емкости и резкой зависимостью емкости от напряжения. Предназначены для применения в схемах подстройки частоты резонансных усилителей. Выпускаются в стеклянном корпусе с гибкими выводами. Тип варикапа и схема соединения электродов с выводами приводятся на корпусе.

2В117А, КВ117(А,Б)

φ0,6 φ3 26 7,5 26

Масса варикапа не более 0,25 г.

Электрические параметры

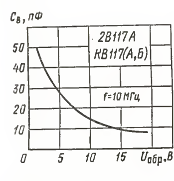
Общая емкость при $U_{обр}$=3 В и f=1...10 МГц . .	26,4...39,6 пф
Коэффициент перекрытия по емкости при $U_{обр}$=3...25 В:	
2В117А, КВ117А	5...7
КВ117Б	4...7
Температурный коэффициент емкости при $U_{обр}$= 3В, не более	$600\cdot10^{-6}$ 1/°С

Добротность при $U_{обр}=3$ В и $f=50$ МГц, не менее:	
2В117А, КВ117А	180
КВ117Б	150
Постоянный обратный ток при $U_{обр}=25$ В, не более:	
при $T \leqslant +25$ °С	1 мкА
при $T_{макс}$	10 мкА

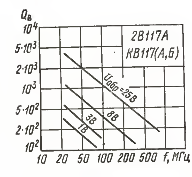
Предельные эксплуатационные данные

Обратное напряжение	25 В
Рассеиваемая мощность:	
при $T \leqslant +50$ °С	100 мВт
при $T_{макс}$	7,5 мВт
Температура окружающей среды:	
2В117А	−60... +125 °С
КВ117А, КВ117Б	−40... +100 °С

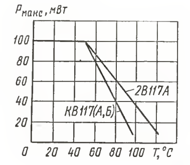
Примечание. Пайка выводов рекомендуется не ближе 5 мм от корпуса.

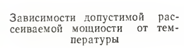


Зависимость емкости от напряжения



Зависимости добротности от частоты

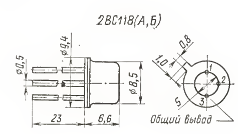



Зависимости допустимой рассеиваемой мощности от температуры

2ВС118А, 2ВС118Б

Сборки из двух кремниевых, мезаэпитаксиальных, подстроечных варикапов с общим катодом. Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Тип варикапа приводится на корпусе. Выводы *1* и *2* — положительные выводы варикапов.

Масса сборки не более 1,7 г.

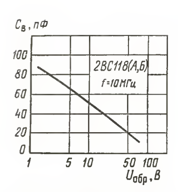


Электрические параметры

Общая емкость при $U_{обр}=4$ В и $f=1...10$ МГц	54,4... 81,6 пФ
Разброс по емкости между варикапами сборки, не более:	
2ВС118А при $U_{обр}=4...100$ В	2,5 %
2ВС118Б при $U_{обр}=4...50$ В	2,5 %
Коэффициент перекрытия по емкости:	
2ВС118А при $U_{обр}=4...100$ В	3,6...4,4
2ВС118Б при $U_{обр}=4...50$ В	2,7...3,3
Добротность при $C_в=55$ пФ и $f=10$ МГц, не менее	
2ВС118А	200
2ВС118Б	250
Постоянный обратный ток при $U_{обр}=U_{обр,макс}$, не более:	
при $T<+25$ °С	1 мкА
при $T=+125$ °С	150 мкА

Предельные эксплуатационные данные

Обратное напряжение:	
2ВС118А	115 В
2ВС118Б	60 В
Температура окружающей среды	—60... +125 °С



Зависимость емкости от напряжения

$\alpha_{C_В}$, $\times 10^{-6}$ 1/°C

2ВС118(А,Б)

$U_{обр}$=4В

8В

45В

400 300 200 100 0

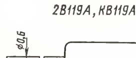
−60 −20 20 60 T, °C

Зависнмости температурного коэффицнента емкостн от температуры

2В119А, КВ119А

Варикапы кремниевые, эпитаксиально-планарные, подстроечные. Преднаначены для применения в схемах настройки широкополосных усилителей. Выпускаются в стеклянном корпусе с гибкими выводами. Тип варикапа и схема соеднниения электродов с выводами приводятся на корпусе.

Масса варикапа не более 0,3 г.



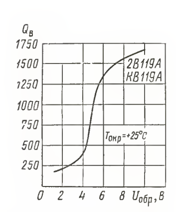
Электрнческие параметры

Общая емкость при $U_{обр}=1$ В н $f=1...10$ МГц . .	168...252 пФ
Коэффициент перекрытия по емкости при $U_{обр}=1...$ ...10 В, не менее	18
Добротность при $U_{обр}=1$ В и $f=1$ МГц, не менее .	100
Постоянный обратный ток при $U_{обр}=10$ В, не более	1 мкА

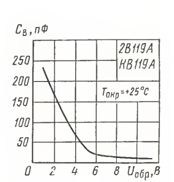
Предельные эксплуатациоиные даиные

Постоянное обратное напряжение	12 В
Температура окружающей среды:	
2В119А	−60... +125 °С
КВ119А	−40... +85 °С

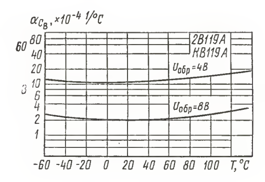
Примечанне. Пайка выводов рекомендуется не ближе 5 мм от корпуса.



Завнснмость добротностн от напряжения



Завнснмость емкостн от напряження

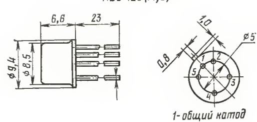


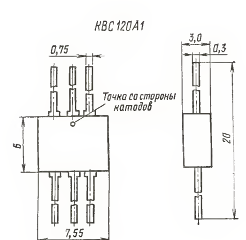
Завнснмости температурного коэффнцнента емкостн от температуры

КВС120А, КВС120Б, КВС120А1

Сборкн, состоящне из трех (КВС120А) н двух (КВС120Б) кремнневых, эпитаксиально-планарных варнкапов с общнм катодом н трех (КВС120А1) электрнческн не связанных варнкапов. Предназначены для прнменення в схемах электронной настройкн прнемннков. Выпускаются в металлостеклянном (КВС120А, КВС120Б) н пластмассовом (КВС120А1) корпусах с гнбкнмн выводамн. Тип варикапа прнводнтся на корпусе.

Масса варнкапа не более 1,7 г (КВС120А, КВС120Б) и 0,35 г (КВС120А1).



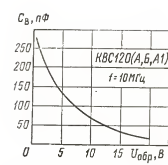


Электрические параметры

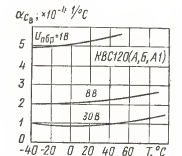
Общая емкость при $U_{обр}=1$ В и $f=1...10$ МГц . .	230...320 пФ
Коэффициент перекрытия по емкости при $U_{обр}=1...$ ...30 В, не менее	2
Добротность при $U_{обр}=1$ В и $f=1$ МГц, не менее .	100
Постоянный обратный ток при $U_{обр}=30$ В, не более	0,5 мкА

Предельные эксплуатационные данные

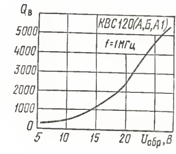
Постоянное обратное напряжение	32 В
Температура окружающей среды	—45... +85 °С



Зависимость емкости от напряжения



Зависимость температурного коэффициента емкости от температуры



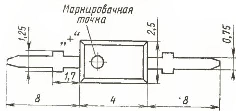
Завнсимость добротности от напряжения

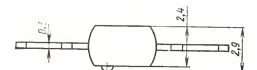
КВ121А, КВ121Б

Варикапы кремниевые, эпитаксиально-планарные, подстроечные. Предназначены для применения в селекторах телевизионных каналов с электронным управленнем. Выпускаются в пластмассовом корпусе с гибкими ленточнымн выводамн. Маркируются цветной точкой у положительного вывода: КВ121А — синей; КВ121Б — желтой.

Масса варикапа не более 0,069 г.

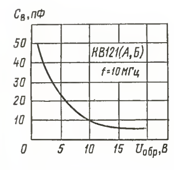
КВ121(А,Б), КВ122(А-В)

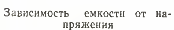




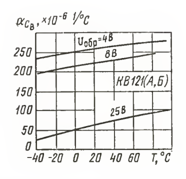
Электрические параметры

Общая емкость при $U_{обр}$=25 В и f=1...10 МГц .	4,3...6,0 пФ
Коэффициент перекрытия по емкости при $U_{обр}$=1,5... ...25 В, не менее	7,6
Добротность при $U_{обр}$=25 В и f=50 МГц, не менее:	
КВ121А	200
КВ121Б	150
Постоянный обратный ток при $U_{обр}$=28 В, не более	0,5 мкА





Зависимость емкости от напряжения

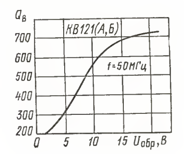


Зависимости температурного коэффициента емкости от температуры

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное обратное напряжение	30 В
Температура окружающей среды	—40... +100 °С

Примечание. Соединять выводы приборов с элементами схемы рекомендуется не ближе 1,5 мм от корпуса при следующих условиях: за время соединения температура в любой точке корпуса не должна превышать +100 °С; в процессе соединения должна быть исключена возможность протекания тока через варикап; радиус изгиба вывода не менее 1,5 мм на расстоянии не ближе 3 мм от корпуса.



Зависимость добротности от напряжения

КВ122А, КВ122Б, КВ122В

Варикапы кремниевые, эпитаксиально-планарные, подстроечные. Предназначены для применения в селекторах телевизионных каналов дециметрового диапазона длин волн с электронным управлением. Выпускаются в пластмассовом корпусе с гибкими ленточными выводами. Маркируются цветной точкой у положительного вывода: КВ122А — оранжевой; КВ122Б — фиолетовой; КВ122В — коричневой.

Масса варикапа не более 0,069 г. Габаритный чертеж соответствует прибору КВ121 (А, Б).

Электрические параметры

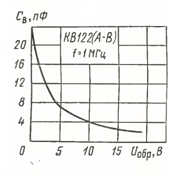
Общая емкость при $U_{обр}$=25 В и f=1 МГц:	
КВ122А	2,3...2,8 пФ
КВ122Б	2,0...2,3 пФ
КВ122В	1,9...3,1 пФ
Коэффициент перекрытия по емкости при $U_{обр}$=3... ..25 В:	
КВ122А	4...5,5

КВ122Б	4,5...6,5
КВ122В	4...6
Добротность при $U_{обр}=25$ В и $f=50$ МГц, не менее:	
КВ122А, КВ122Б	450
КВ122В	300
Постоянный обратный ток при $U_{обр}=28$ В, не более	0,2 мкА

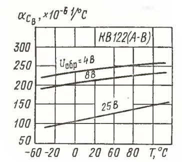
Предельные эксплуатационные данные

Постоянное обратное напряжение	30 В
Температура окружающей среды	+40...+ +100 °С

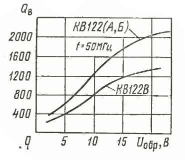
Примечание. Соединение выводов приборов с элементами схемы рекомендуется не ближе 1,5 мм от корпуса при следующих условиях: за время соединения температура в любой точке корпуса не должна превышать +100 °С; в процессе соединения должна быть исключена возможность протекания тока через варикап; радиус изгиба вывода не менее 1,5 мм на расстоянии не ближе 3 мм от корпуса.

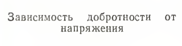


Зависимость емкости от напряжения



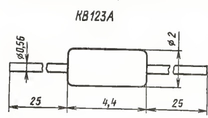
Зависимости температурного коэффициента емкости от температуры




Зависимость добротности от напряжения

КВ123А

Варикап кремниевый, эпитаксиально-планарный, подстроечный. Предназначен для применения в селекторах телевизионных каналов с электронным управлением. Выпускается в пластмассовом корпусе с гибкими ленточными выводами. Тип варикапа приводится на корпусе. Положительный вывод маркируется белой полоской. Варикапы выпускаются комплектами по 4 шт.



Масса варикапа 0,06 г.

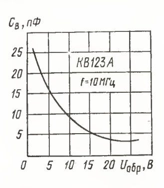
Электрические параметры

Общая емкость при $U_{обр}$=25 В и f=1...10 МГц	2,6...3,8 пФ
Коэффициент перекрытия по емкости при $U_{обр}$=3...25 В, не менее	6,8
Разброс емкости варикапов комплекта, не более	3 %
Температурный коэффициент емкости при $U_{обр}$=25 В	$(500\pm300)\times10^{-6}$ 1/°C
Добротность при $U_{обр}$=25 В и f=50 МГц, не менее	250
Постоянный обратный ток при $U_{обр}$=25 В и f=25 В, не более	0,05 мкА

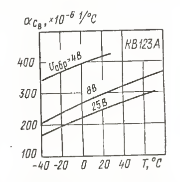
Предельные эксплуатационные данные

Постоянное обратное напряжение	28 В
Импульсное обратное напряжение при $t_и \leq 200$ мс	30 В
Температура окружающей среды	−40...+100 °C

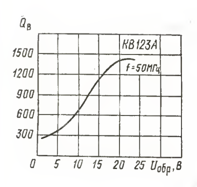
Примечание. Расстояние от корпуса до места пайки выводов не менее 1,5 мм. Время пайки не более 3 с при температуре не свыше +260 °C.



Зависимость емкости от напряжения



Зависимости температурного коэффициента емкости от температуры



Зависимость добротиости от иапряжения

2В124А, 2В124А-5, 2В124АР-5, 2В124АГ-5, 2В124АК-5

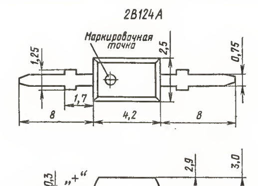
Варикапы кремииевые, эпитаксиально-планарные, подстроечные. Предиазначеиы для примеиеиия в частотио-избирательных схемах дециметрового диапазоиа длии волн. Варикапы 2В124А выпускаются в пластмассовом корпусе с гибкими выводами. Тип варикапа приводится иа корпусе. Положительный вывод маркируется точкой темно-зелеиого цвета.

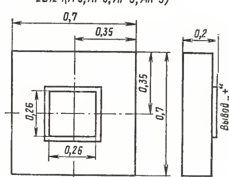
Масса варикапа 0,07 г.

Варикапы 2В124А-5 бескорпусиые, с коитактиыми площадками. Тип варикапа приводится иа упаковке. Положительный вывод маркируется точкой иа таре.

Масса варикапа ие более 0,003 г.

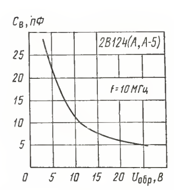
2В124АР-5, 2В124АГ-5, 2В124АК-5 — комплекты, состоящие из двух, четырех и шести варикапов 2В124А-5 соответствеиио.

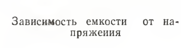


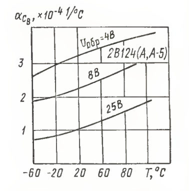


Электрические параметры

Общая емкость при $U_{обр}=3$ В и $f=1...10$ МГц	24,3... 29,7 пФ
Коэффициент перекрытия по емкости при $U_{обр}=3...$ ...25 В	4,75...6,75
Добротность при $C_{в}=25$ пФ и $f=50$ МГц, не менее	200
Разброс емкостей в комплектах, не более	3 %
Постоянный обратный ток при $U_{обр}=25$ В, не более:	
при $T \leqslant +25$ °С	0,5 мкА
при $T=+125$ °С	50 мкА




Зависимость емкости от напряжения



Зависимость температурного коэффициента емкости от температуры

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение	28 В
Окружающая температура	—60...+ +125 °С

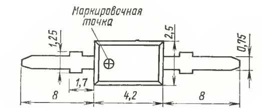
Примечания: 1. Для 2В124А минимальное расстояние от корпуса до места пайки выводов 5 мм. Время пайки не более 3 с при температуре +260 °С.

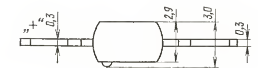
2. Основные способы крепления бескорпусных варикапов 2В124А-5 в микросхему — посадка на эвтектику золото — кремний при температуре нагрева не свыше +470 °С в течение не более 4 с и термокомпрессия золотой проволоки диаметром 30...50 мкм со стороны алюминиевого контакта при температуре не свыше +300 °С на расстоянии не менее 50 мкм от края контакта в течение не более 2 с.

2В125А

Варикап кремниевый, эпитаксиально-планарный, подстроечный. Предназначен для применения в управляемых по частоте генераторах и возбудителях. Выпускается в пластмассовом корпусе с гибкими выводами. Тип варикапа приводится на корпусе. Положительный вывод маркируется белой точкой.

Масса варикапа не более 0,07 г.





Электрические параметры

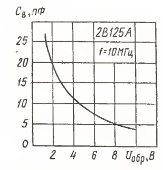
Общая емкость на частоте f=1...10 МГц:	
при $U_{обр}$=1 В	24...36 пФ
при $U_{обр}$=4 В	8...12 пФ
при $U_{обр}$=12 В	2,9...4,3 пФ
Коэффициент перекрытия по емкости при $U_{обр}$=1...12 В, типовое значение	8,3*
Добротность:	
при $C_В$ =10 пФ и f= 50 МГц, не менее . .	150

при $C_в = 10$ пФ и $f = 250$ МГц, типовое значение	50
при $C_в = 3,6$ пФ и $f = 400$ МГц, типовое значение	80
Обратный ток при $U_{обр} = 12$ В, не более . . .	0,5 мкА

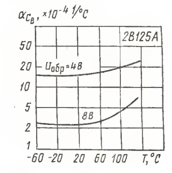
Предельные эксплуатационные данные

Постоянное обратное напряжение	14 В
Температура окружающей среды	−60... +125 °C

Примечание. Пайка выводов рекомендуется не ближе 1,5 мм от корпуса. Время пайки не более 3 с при температуре +260 °C.



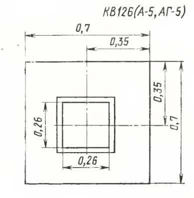
Зависимость емкости от напряжения

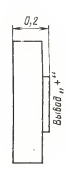


Зависимости температурного коэффициента емкости от температуры

КВ126А-5, КВ126АГ-5

Варикапы кремниевые, эпитаксиально-планарные, подстроечные. Предназначены для применения в селекторах телевизионных каналов герметичной аппаратуры. Бескорпусные, с контактными пло-





щадками. Тип варикапа приводится на упаковке. Положительный вывод маркируется белой точкой на таре.

Масса варикапа не более 0,003 г; КВ126АГ-5 — комплект, состоящий из четырех варикапов.

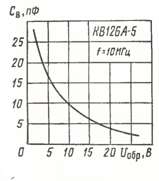
Электрические параметры

Общая емкость при $U_{обр}=25$ В и $f=1...10$ МГц	2,6...3,8 пФ
Разброс емкости варикапов в комплекте КВ126АГ-5 при $U_{обр}=0{,}5$; 3; 7; 18; 25 В, не более	3 %
Коэффициент перекрытия по емкости при $U_{обр}=3...$ ...25 В, не менее	6,8
Температурный коэффициент емкости при $U_{обр}=4$ В, не более	$800\cdot10^{-6}$ 1/°С
Добротность при $C_В=12$ пФ, не менее:	
$f=50$ МГц	200
$f=228$ МГц	60*
Постоянный обратный ток при $U_{обр}=25$ В и $T\leqslant+25$ °С, не более	0,5 мкА

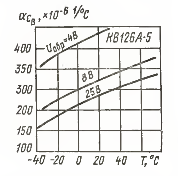
Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение	28 В
Температура окружающей среды	−60...+100 °С

Примечание. Основные способы крепления варикапов — посадка на эвтектику золото — кремний при температуре не свыше +470 °С в течение не более 4 с и термокомпрессия золотой проволоки диаметром 30...50 мкм со стороны алюминиевого контакта при температуре не свыше +300 °С на расстоянии не менее 50 мкм от края контакта в течение 2 с с усилием не более 50 г.



Зависимость емкости от напряжения



Зависимости температурного коэффициента емкости от температуры

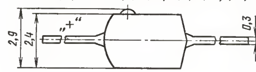
КВ127А, КВ127АР, КВ127АГ, КВ127АТ, КВ127Б, КВ127БР, КВ127БГ, КВ127БТ, КВ127В, КВ127ВГ, КВ127ВТ, КВ127Г, КВ127ГР, КВ127ГГ, КВ127ГТ

Варикапы кремниевые, эпитаксиально-планарные, подстроечные. Предназначены для применения в схемах электронной настройки радиоприемников. Выпускаются в пластмассовом корпусе с гибкими ленточными выводами. Маркируются окраской поверхности корпуса со стороны отрицательного вывода: КВ127А — белого цвета; КВ127Б — красного; КВ127В — желтого; КВ127Г — зеленого. Отрицательный вывод (катод) маркируется цветной точкой на корпусе.

Масса варикапа не более 0,07 г.

КВ127АР — КВ127ГР — комплекты, состоящие из двух варикапов; КВ127АТ—КВ127БТ — комплекты, состоящие из трех варикапов; КВ127АГ—КВ127ГГ — комплекты, состоящие из четырех варикапов.

КВ127(А,АР,АГ,АТ,Б,БР,БГ,БТ,В,ВГ,ВТ,Г,ГР,ГГ,ГТ)



Маркировочная точка

Электрические параметры

Общая емкость при $U_{обр}=1$ В и $f=1...10$ МГц:	
КВ127А	230...280 пФ
КВ127В	230...260 пФ
КВ127Б	260...320 пФ
КВ127Г	230...320 пФ
Разброс емкости в коплекте, не более:	
$U_{обр}=1$ В	3 %
$U_{обр}=30$ В	8 %
Коэффициент перекрытия по емкости при $U_{обр}=1...$ ...30 В, не менее	20
Добротность при $U_{обр}=1$ В и $f=10$ МГц, не менее	140

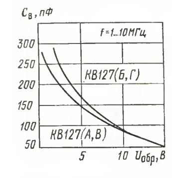
Постоянный обратный ток при $U_{обр}$=30 В, не более:

$T \leqslant +20$ °С	0,5 мкВ
$T = +100$ °С	25 мкА

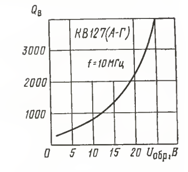
Предельные эксплуатационные данные

Постояииое обратиое напряжеиие	32 В
Температура окружающей среды	−60... +100 °С

Примечание. Пайка выводов рекомендуется не ближе 1,5 мм от корпуса. Температура пайки не свыше +260 °С в течение не более 3 с.



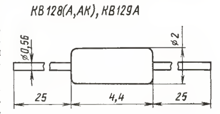
Зависимости емкости от напряжеиия



Зависимость добротности от иапряжеиия

КВ128А, КВ128АК

Варикапы кремииевые, эпитаксиальио-плаиарные, подстроечные. Предиазначены для примеиеиия в УКВ блоках автомобильиых приемииков и магиитол. Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Маркируются красной точкой иа корпусе у положительиого вывода.



Масса варикапа ие более 0,04 г; КВ128АК — комплект, состоящий из шести варикапов.

Электрические параметры

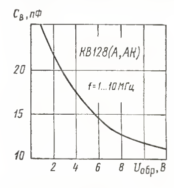
Общая емкость при $U_{обр}$=1 В и f=1...10 МГц . .	22...28 пФ
Коэффициент перекрытия по емкости при $U_{обр}$=1... ...9 В, ие менее	1,9
Температурный коэффициент емкости при $U_{обр}$=4 В, ие более	$800 \cdot 10^{-6}$ 1/°С

Разброс емкости варикапов комплекта КВ128АК при $U_{обр}$=1...10 В и f=1...10 МГц, не более	3 %
Добротность при $C_в$=20 пФ и f=50 МГц, не менее	300
Постоянный обратный ток при $U_{обр}$=10 В, не более:	
при $T \leqslant +25$ °C	0,05 мкА
при $T = +100$ °C	5 мкА

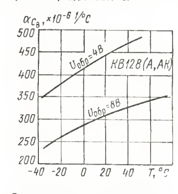
Предельные эксплуатационные данные

Постоянное обратное напряжение	12 В
Температура окружающей среды	—60... +100 °C

Примечание. Расстояние от корпуса до места пайки выводов не менее 1,5 мм Время пайки не более 3 с при температуре +260 °C.



Зависимость емкости от напряжения



Зависимости температурного коэффициента емкости от температуры

КВ129А

Варикапы кремниевые, эпитаксиально-планарные, подстроечные. Предназначены для применения в схемах частотных модуляторов. Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Маркируются черной точкой на корпусе у положительного вывода.

Масса варикапа не более 0,04 г. Габаритный чертеж соответствует прибору КВ128 (А, АК).

Электрические параметры

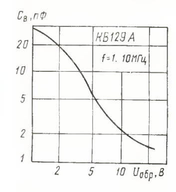
Общая емкость при $U_{обр}$=3 В и f=1...10 МГц, не менее	7,2 пФ
Общая емкость при $U_{обр}$=5 В и f=1...10 МГц, не более	10,8 пФ
Коэффициент перекрытия по емкости:	
при $U_{обр}$=0...15 В, типовое значение	40*
при $U_{обр}=U_к-1$ В и $U_к+1$ В (где $U_к$ — напряжение, при котором $C_в$=9 пФ), не менее . . .	4*

Классифнкационное напряжение при $C_в$=9 пФ . .	3*...5* В
Температуриый коэффициент емкостн при $U_{обр}$=4 В, не более	800·10⁻⁶ 1/°С
Добротность при $C_в$=9 пФ и f=50 МГц, не менее .	50
f=1 МГц (тнповое значенне)	4000*
Постоянный обратный ток:	
при $U_{обр}$=8 В, не более:	
прн $T \leqslant +25$ °С	0,5 мкА
прн $T = +100$ °С	5 мкА
при $U_{обр}$=25 В н $T = +25$ °С, не более	1 мкА

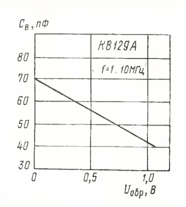
Предельные эксплуатационные данные

Постоянное обратное напряженне	25 В
Температура окружающей среды	−60...+100 °С

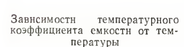
Примечание. Расстояние от корпуса до места пайки выводов не более 1,5 мм. Время пайки не более 3 с прн температуре не свыше +260 °С.



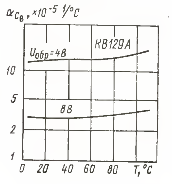
Завнсимость емкостн от напряження



Завнсимость емкостн от напряження



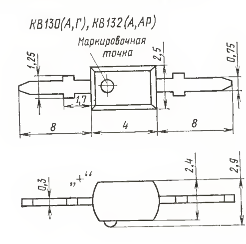
Завнсимости температурного коэффициента емкостн от температуры



КВ130А, КВ130АГ

Варикапы кремниевые, эпитаксиально-планарные, подстроечные. Предназначены для применения в схемах селекторов телевизионных каналов. Выпускаются в пластмассовом корпусе с гибкими ленточными выводами. Маркируются красной точкой на корпусе со стороны катода. КВ130АГ — комплект, состоящий из четырех варикапов.

Масса одиночного варикапа не более 0,07 г.



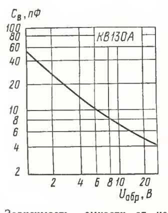
Электрические параметры

Общая емкость при $U_{обр}=12$ В и $f=1...10$ МГц.	3,7...4,5 пФ
Разброс емкости в комплекте при $U_{обр}=1...28$ В, не более	3 %
Коэффициент перекрытия по емкости при $U_{обр}=1...28$ В, не менее	12
Добротность при $C_в=12$ пФ и $f=50$ МГц, не менее	300
Постоянный обратный ток при $U_{обр}=28$ В, не более:	
при $T\leqslant+25$ °	0,05 мкА
при $T\leqslant+50$ °С	10 мкА

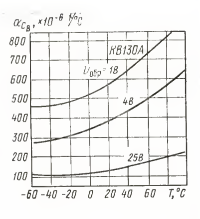
Предельные эксплуатационные данные

Постоянное обратное напряжение	28 В
Температура окружающей среды	—60... +100 °С

Примечание. Пайка (сварка) выводов рекомендуется не ближе 1,5 мм от корпуса. При этом температура в любой точке корпуса варикапа не должна превышать +100 °С.



Зависнмость емкости от напряжеиия



Зависимости температуриого коэффициента емкостн от температуры

КВ132А, КВ132АР

Варнкапы креминевые, эпнтаксиально-планарные, подстроечные. Предназначены для прнменення в ЧМ трактах прнемно-усилнтельной радноаппаратуры. Тнп варикапа обозначается белой точкой на корпусе со стороны положнтельиого вывода.

Масса варикапа не более 0,07 г; КВ132АР — комплект, состоящий нз двух варикапов. Габарнтный чертеж соответствует прнбору КВ130 (А, АГ).

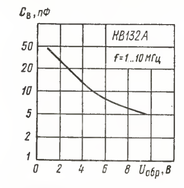
Электрические параметры

Общая емкость на частоте f=1...10 МГц:	
прн $U_{обр}$=1,6 В (тнповое значенне)	38* пФ
при $U_{обр}$=2 В	26,4...39,6 пФ
Коэффнцнеит перекрытня по емкостн:	
прн $U_{обр}$=2..5 В, не менее	3,5
прн $U_{обр}$=1,6...5 В, ие меиее	4*
Добротность при $U_{обр}$=4 В н f=50 МГц, не менее	300
тнповое значение	400*
Добротиость прн $C_в$=38 пФ н f=50 МГц, тнповое значенне*	100
Разброс емкостей в комплекте, не более	3 %
Постоянный обратный ток прн $U_{обр}$=5 В, не более:	
прн T=+25 °С	0,05 мкА
прн T=+100 °С	1 мкА

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное обратное напряжение . . . . 12 В
Температура окружающей среды . . . . —60... +100 °C

Примечание. Пайка выводов рекомендуется не ближе 1,5 мм от корпуса. Время пайки не более 3 с при температуре +260 °C.

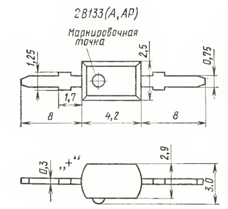


Зависимость емкости от напряжения

$\alpha_{C_В}$, $\times 10^{-5}$ 1/°C
КВ132А
$U_{обр}$=2В
100 80 60 40 20 0
-60 -40 -20 0 20 T, °C

Зависимость температурного коэффициента емкости от температуры

2В133А, 2В133АР



Варикапы кремниевые, эпитаксиально-планарные, подстроечные. Предназначены для применения в схемах перестройки частотно-избирательных цепей радиотехнических устройств. Выпускаются в пластмассовом корпусе с гибкими выводами. Тип варикапа приводится на корпусе. Положительный вывод маркируется точкой. 2В133АР — комплект, состоящий из двух варикапов.

Масса варикапа не более 0,07 г.

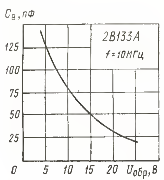
Электрические параметры

Общая емкость при $U_{обр}=4$ В и $f=1...10$ МГц . .	120...180 пФ
Коэффициент перекрытия по емкости при $U_{обр}=4...27$ В, не менее	8
Разброс емкости варикапов комплекта 2В133АР, не более	3 %
Добротность при $C_в=120$ пФ и $f=1...10$ МГц, не менее	100
Постоянный обратный ток при $U_{обр}=27$ В, не более:	
при $T\leqslant+25$ °С	1 мкА
при $T=+125$ °С	100 мкА

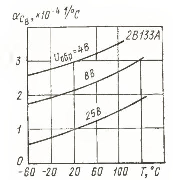
Предельные эксплуатационные данные

Постоянное обратное напряжение	32 В
Температура окружающей среды	−60...+125° С

Примечание. Пайка выводов рекомендуется не ближе 1,5 мм от корпуса. Температура пайки не свыше +260 °С в течение не более 3 с.



Зависимость емкости от напряжения

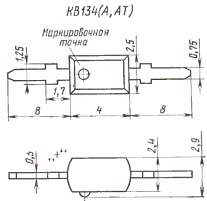


Зависимости температурного коэффициента емкости от температуры

КВ134А, КВ134АТ

Варнкапы кремниевые, эпитаксиально-планарные, подстроечные. Предназначены для применення в перестранваемых электронным способом избирательных цепях раднонриемников. Выпускаются в пластмассовом корпусе с гнбкими выводамн. Тнп варикапа обозначается желтой точкой на корпусе у отрицательного вывода. КВ134АТ — комплект, состоящий из трех варикапов КВ134А.

Масса варнкапа не более 0,07 г.



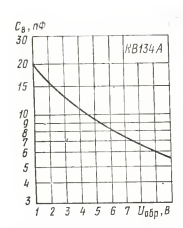
Электрические параметры

Общая емкость на частоте $f=1...10$ МГц:	
при $U_{обр}=1$ В	18. . .22 пф
прн $U_{обр}=3$ В (типовое значенне)	12*пФ
прн $U_{обр}=10$ В, не более	6 пФ
10 В (тнповое значение)	5,6 пФ
Коэффнцнснт перекрытня по емкостн прн $U_{обр}=1...$ ...10 В (типовое значенне)	2*
Разброс по емкостн в комплекте КВ134АТ, не более	2 %
Добротность при $U_{обр}=4$ В и $f=50$ МГц, не менее .	400
Постоянный обратный ток прн $U_{обр}=10$ В, не более	0,05 мкА

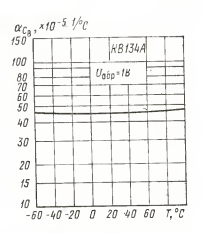
Предельные эксплуатацнонные данные

Постоянное обратное напряженне	23 В
Температура окружающей среды	−60. . . +100 °С

Примечание. Изгиб выводов допускается не ближе 1 мм, а пайка — не ближе 1,5 мм от корпусв. Температура корпуса при пайке выводов не свыше +100 °С.



Зависимость емкости от напряжеиия

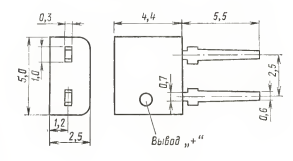


Зависимость температуриого коэффициеита емкости от температуры

КВ135А, КВ135АР

Варикапы кремниевые, эпитаксиальио-планарные, подстроечиые. Предназиачеиы для примеиеиия в перестраиваемых злектроиным способом избирательных цепях радиоприемииков. Выпускаются в пластмассовом корпусе с гибкими выводами Тип варикапа обозиачается белой точкой иа корпусе у положительного вывода. КВ135АР — комплект, состоящий из двух варикапов КВ135А.

Масса варикапа ие более 0,15 г.



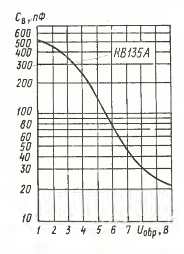
Электрические параметры

Общая емкость на частоте $f=1...10$ МГц:	
при $U_{обр}=1$ В	486...594 пФ
при $U_{обр}=4$ В, не менее	120* пФ
типовое значение	220* пФ
при $U_{обр}=10$ В, не более	30 пФ
типовое значение	27* пФ
Коэффициент перекрытия по емкости при $U_{обр}=1...$ ...10 В (типовое значение)	20*
Разброс по емкости в комплекте КВ135АР, не более	2 %
Добротность:	
при $U_{обр}=1$ В и $f=1$ МГц, не менее	150
типовое значение	200*
при $U_{обр}=4$ В и $f=10$ МГц (типовое значение)	50*
Постоянный обратный ток при $U_{обр}=10$ В, не более	0,5 мкА

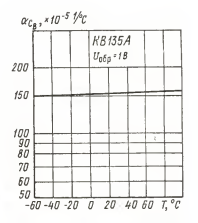
Предельные эксплуатационные данные

Постоянное обратное напряжение	13 В
Температура окружающей среды	—60... +100 °C

Примечание. Изгиб выводов допускается не ближе 1 мм, а пайка — не ближе 1,5 мм от корпуса. Температура корпуса при пайке выводов не свыше +100 °C.



Зависимость емкости от напряжения



Зависимость температурного коэффициента емкости от температуры

Раздел пятый

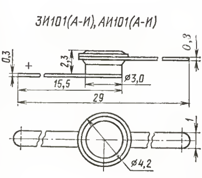
Диоды туннельные и обращенные

5.1. Усилительные диоды

3И101А, 3И101Б, 3И101В, 3И101Г, 3И101Д, 3И101Е, 3И101Ж, 3И101И, АИ101А, АИ101Б, АИ101В, АИ101Д, АИ101Е, АИ101И

Диоды арсенидогаллиевые, туннельные, сплавные, усилительные. Предназначены для применения в высокочастотных усилителях. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с гибкими выводами. Тип диода приводится на этикетке. Маркируются условными обозначениями на крышке прибора: 3И101А, АИ101А—УА; 3И101Б, АИ101Б—УБ; 3И101В, АИ101В—УВ; 3И101Г—УГ; 3И101Д, АИ101Д—УД; 3И101Е, АИ101Е—УЕ; 3И101Ж—УЖ; 3И101И, АИ101И—УИ.

Масса диода не более 0,15 г.



Электрические параметры

Пиковый ток:

3И101А, 3И101Б, АИ101А, АИ101Б:	
при $T=+25$ °C	0,75...1,25 мА
при $T=-60$ °C	0,5...1,5 мА
при $T_{макс}$	0,5...1,25 мА
3И101В, 3И101Г, 3И101Д, АИ101В, АИ101Д:	
при $T=+25$ °C	1,7...2,3 мА
при $T=-60$ °C	1,5...2,6 мА
при $T_{макс}$	1,5...2,3 мА
3И101Е, 3И101Ж, 3И101И, АИ101Е, АИ101И:	
при $T=+25$ °C	4,5...5,5 мА
при $T=-60$ °C	4...6,2 мА
при $T_{макс}$	4...5,5 мА

Отношение пикового тока к току впадины, не менее:	
3И101А, 3И101Б:	
при $T=+25$ °С	5
при $T=-60$ °С	4
при $T=+100$ °С	3
АИ101А, АИ101Б при $T=+25$ °С	5
3И101В, 3И101И:	
при $T=+25$ °С	6
при $T=-60$ °С	5
при $T=+100$ °С	4
АИ101В—АИ101И при $T=+25$ °С	6
Напряжение пика, не более:	
3И101А, 3И101Б, 3И101В, 3И101Г, 3И101Д, АИ101А, АИ101Б, АИ101В, АИ101Д	0,16 В
3И101Е, 3И101Ж, 3И101И, АИ101Е, АИ101И	0,18 В
Дифференциальное сопротивление, не более:	
3И101А при $I_{пр,макс}=30$ мА	24 Ом
3И101Б при $I_{пр,макс}=30$ мА	22 Ом
3И101В при $I_{пр,макс}=50$ мА	18 Ом
3И101Г, 3И101Д при $I_{пр,макс}=50$ мА	16 Ом
3И101Е при $I_{пр,макс}=100$ мА	10 Ом
3И101Ж при $I_{пр,макс}=100$ мА	8 Ом
3И101И при $I_{пр,макс}=100$ мА	7 Ом
АИ101А при $I_{пр,макс}=30$ мА	18 Ом
АИ101Б при $I_{пр,макс}=30$ мА	16 Ом
АИ101В при $I_{пр,макс}=40$ мА	16 Ом
АИ101Д при $I_{пр,макс}=40$ мА	14 Ом
АИ101Е при $I_{пр,макс}=80$ мА	8 Ом
АИ101И при $I_{пр,макс}=80$ мА	7 Ом
Общая емкость в точке минимума вольт-амперной характеристики при $f=1...10$ МГц:	
3И101А, 3И101Е, не более	3 пФ
3И101Б, 3И101Ж, АИ101Е	2...6 пФ
3И101В, не более	2 пФ
3И101Г	1...3,7 пФ
3И101Д	2,5...6 пФ
3И101И	4,5...10 пФ
АИ101А, не более	4 пФ
АИ101Б	2...8 пФ
АИ101В, не более	5 пФ
АИ101Д	2,5...10 пФ
АИ101И	4,5...13 пФ
Емкость корпуса, не более	0,8* пФ
Индуктивность диода, не более	1,3 нГн

Предельные эксплуатационные данные

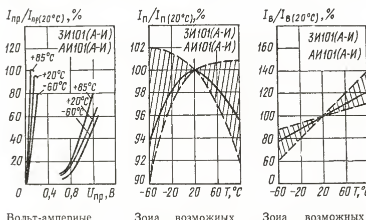
Постоянное прямое напряжение:	
3И101А—3И101И	0,35 В
АИ101А—АИ101И	0,5...0,6 В
Температура окружающей среды:	
3И101А—3И101И	−60...+100 °С
АИ101А—АИ101И	−60...+85 °С

Примечания: 1. Изгиб выводов допускается не ближе 2 мм от корпуса

2. Пайка выводов рекомендуется с использованием теплоотвода. Температура припоя не свыше 260 °С, длительность пайки 3 с. В качестве теплоотвода может быть использован пинцет с медными плоскими губками шириной не менее 2 мм.

3. При креплении диодов в зажимных приспособлениях допускается отрезать выводы без приложения механической нагрузки к корпусу диода. Давление на крышку диода (перпендикулярно ее плоскости) должно быть не более 15 Н.

4. Должна быть предусмотрена защита диодов от воздействия статического электричества. Допустимое значение статического потенциала не должно превышать 500 В.



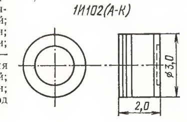
Вольт-амперные характеристики

Зона возможных положений зависимости пикового тока от температуры

Зона возможных положений зависимости тока впадины от температуры

1И102А, 1И102Б, 1И102В, 1И102Г, 1И102Д, 1И102Е, 1И102Ж, 1И102И, 1И102К

Диоды германиевые, туннельные, мезасплавные, усилительные. Предназначены для применения в усилителях на частотах до 5 ГГц. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Маркируются цветными точками: 1И102А — одной красной; 1И102Б — двумя красными; 1И102В — тремя красными; 1И102Г — одной белой; 1И102Д — двумя белыми; 1И102Е — тремя белыми; 1И102Ж — одной черной; 1И102И — двумя черными; 1И102К — тремя черными. Вывод анода имеет выдавку.



Масса диода не более 0,08 г.

Электрические параметры

Пиковый ток:	
при $T=+25$ °С:	
1И102А, 1И102Б, 1И102В	1,25...1,75 мА
1И102Г, 1И102Д, 1И102Е	1,7...2,3 мА
1И102Ж, 1И102И, 1И102К	2,3...3,1 мА
при $T=+70$ °С:	
1И102А, 1И102Б, 1И102В	1,25...1,9 мА
1И102Г, 1И102Д, 1И102Е	1,7...2,55 мА
1И102Ж, 1И102И, 1И102К	2,3...3,4 мА
при $T=-60$ °С:	
1И102А, 1И102Б, 1И102В	0,9...2,2 мА
1И102Г, 1И102Д, 1И102Е	1,3...2,9 мА
1И102Ж, 1И102И, 1И102К	2,3...4 мА
Отношение пикового тока к току впадины, не менее:	
при $T=+25$ °С	5
при $T=-60$ и $+70$ °С	3,5
Напряжение впадины	320*...400* мВ
Напряжение пика:	
1И102А, 1И102Б, 1И102В:	
при $T=+60...+25$ °С	70...100 мВ
при $T=+70$ °С	60...80 мВ
1И102Г, 1И102Д, 1И102Е при $T=+25$ °С не более	90 мВ
1И102Ж, 1И102И, 1И102К:	
при $T=+25$ °С	70...90 мВ
при $T=+70$ °С	65...80 мВ
при $T=-60$ °С	75...100 мВ
Сопротивление потерь при импульсном обратном токе 20 мА для 1И102А, 1И102Б, 1И102В; 25 мА для 1И102Г, 1И102Д, 1И102Е; 30 мА для 1И102Ж, 1И102И, 1И102К, не более:	
1И102А, 1И102Б, 1И102Г, 1И102Д, 1И102Ж	6 Ом
1И102В, 1И102Е	4,5 Ом
1И102И	4 Ом
1И102К	3 Ом
Дифференциальное сопротивление:	
1И102А, 1И102Б, 1И102В	75...110 Ом
1И102Г, 1И101Д, 1И102Е, не более	90 Ом
1И102Ж, 1И102И, 1И102К	45...60 Ом
Общая емкость в точке минимума вольт-амперной характеристики при $f=1...10$ МГц:	
1И102А	0,9...1,8 пФ
1И102Б	1,4...2,2 пФ
1И102В	1,8...3 пФ

Продолжение

1И102Г	1...2 пФ
1И102Д	1,6...2,6 пФ
1И102Е	2,2...3,2 пФ
1И102Ж	1,2...2,2 пФ
1И102И	1,8...2,7 пФ
1И102К	2,3...3,5 пФ
Емкость корпуса, не более	0,7* пФ
Индуктивность корпуса	0,24*... 0,35* нГн
Шумовая постоянная при $I_{пр}=0{,}4I_п$	1,6*
Резонансная частота, не менее:	
1И102А, 1И102Г, 1И102Ж	10* ГГц
1И102Б, 1И102Д, 1И102И	8 ГГц
1И102В, 1И102Е, 1И102К	5 ГГц

Предельные эксплуатационные данные

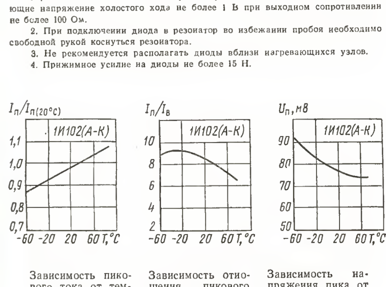
Постоянный прямой ток	2 $I_п$
Постоянный обратный ток	2 $I_п$
Температура окружающей среды	−60...+70 °С

Примечания: 1. Рекомендуется применять источники питания, имеющие напряжение холостого хода не более 1 В при выходном сопротивлении не более 100 Ом.

2. При подключении диода в резонатор во избежании пробоя необходимо свободной рукой коснуться резонатора.

3. Не рекомендуется располагать диоды вблизи нагревающихся узлов.

4. Прижимное усилие на диоды не более 15 Н.



Зависимость пикового тока от температуры

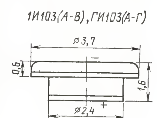
Зависимость отношения пикового тока к току впадины от температуры

Зависимость напряжения пика от температуры

1И103А, 1И103Б, 1И103В, ГИ103А, ГИ103Б, ГИ103В, ГИ103Г

Диоды германиевые, туннельные, мезасплавные, усилительные. Предназначены для применения в усилителях на частотах до 10 ГГц. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Маркируются цветными точками со стороны положительного вывода: 1И103А — одной голубой; ГИ103А— двумя голубыми; 1И103Б — одной красной; ГИ103Б — двумя красными; 1И103В — одной черной; ГИ103В — двумя черными; ГИ103Г — двумя зелеными. Отрицательный вывод диода имеет больший диаметр.

Масса диода не более 0,08 г.



Электрические параметры

Пиковый ток	1,3...1,7 мА
Отношение пикового тока к току впадины при $T=-60...+70$ °С, не менее	4
Напряжение пика, не более	90 мВ
Напряжение впадины	350*...430* мВ
Предельная частота, не менее:	
1И103А, ГИ103А	10* ГГц
1И103Б, ГИ103Б	15* ГГц
1И103В, ГИ103В	20* ГГц
ГИ103Г	5* ГГц
Шумовая постоянная	1*...1,5*
Сопротивление потерь при $t_и \leq 0,1$ мкс и $I_{обр,и}=100$ мА, не более:	
1И103А, 1И103Б, 1И103В, ГИ103А, ГИ103Б, ГИ103Г	6 Ом
ГИ103В	7 Ом
Отрицательная дифференциальная проводимость	17...10 мСм
Общая емкость при $U_{пр} \leq 1$ мВ и $f=10$ МГц:	
1И103А, ГИ103А	1...2,1 пф
1И103Б, ГИ103Б	0,8...1,6 пф
1И103В, ГИ103В	0,7...1,3 пф
ГИ103Г	1...3,2 пф
Емкость корпуса	0,42*...0,58* пф
Индуктивность диода	0,2*...0,35* нГн

Предельные эксплуатационные данные

Постоянный прямой и обратный токи	1,5 мА
Постоянное прямое напряжение	400 мВ
Постоянное обратное напряжение	20 мВ
Непрерывная рассеиваемая СВЧ мощность: при $T=+25$ °С:	
1И103А, ГИ103А	5 мВт

1И103Б, ГИ103Б	4 мВт
1И103В, ГИ103В	3 мВт
ГИ103Г	6 мВт
при $T=+70$ °С:	
1И103А, ГИ103А	2,5 мВт
1И103Б, ГИ103Б	2 мВт
1И103В, ГИ103В	1,5 мВт
ГИ103Г	3 мВт
Импульсная рассеиваемая СВЧ мощность:	
при $T=+25$ °С, $t_и=0{,}1$ мкс и $f=1$ кГц:	
1И103А, ГИ103А	200 мВт
1И103Б, ГИ103Б	150 мВт
1И103В, ГИ103В	100 мВт
ГИ103Г	250 мВт
при $T=+70$ °С:	
1И103А, ГИ103А	100 мВт
1И103Б, ГИ103Б	75 мВт
1И103В, ГИ103В	50 мВт
ГИ103Г	40 мВт
при $t_и=1$ мкс и $T=+25$ °С:	
1И103А	60 мВт
1И103Б	40 мВт
1И103В	30 мВт
при $T=+70$ °С:	
1И103А	25 мВт
1И103Б, 1И103В	20 мВт
при $t_и=4$ мкс и $T=+25$ °С:	
1И103А	20 мВт
1И103Б	15 мВт
1И103В	10 мВт
Температура окружающей среды	−60... +70°С

Примечания: 1. Не допускается проверка диодов тестером.
2. Величина сжимающего корпус усилия не должна превышать 15 Н; при этом давление не должно прикладываться к углубленным или маркированным частям торцов.
3. При подключении диода в резонатор во избежание пробоя необходимо свободной рукой коснуться резонатора.
4. При измерениях и работе с диодом его следует брать заземленным пинцетом.

Зона возможных положений вольт-амперной характеристики

Зависимость отрицательного сопротивления перехода от напряжения

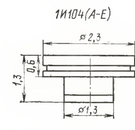
Зависимость коэффициента шума от напряжения

Зона возможных положений зависимости пикового тока от температуры

Зона возможных положений зависимости тока впадины от температуры

Зона возможных положений зависимости напряжения пика от температуры

1И104А, 1И104Б, 1И104В, 1И104Г, 1И104Д, 1И104Е



Диоды германиевые, туннельные, мезасплавные, усилительные. Предназначены для применения в усилителях в диапазоне длин волн 2 ... 10 см. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Тип диода приводится на вкладыше. Отрицательный вывод диода имеет больший диаметр.

Масса диода не более 0,025 г.

Электрические параметры

Пиковый ток	1,3...1,7 мА
Отношение пикового тока к току впадины при $T=-60...+70$ °C, не менее	4
Напряжение впадины	350...400*...450 мВ
Напряжение пика	60...80*...100 мВ
Сопротивление потерь, не более:	
1И104А, 1И104Б	6 Ом
1И104В, 1И104Г, 1И104Д	7 Ом
1И104Е	8 Ом
Температурный коэффициент проводимости:	
при $T=-60...25$ °C	0...0,25 %/°C
при $T=-60...+70$ °C	±0,14 %/°C
Общая емкость в точке минимума вольт-амперной характеристики при $f=1...10$ МГц:	
1И104А	0,8...1,9 пФ
1И104Б	0,6...1,4 пФ
1И104В	0,5...1,1 пФ
1И104Г	0,45...1 пФ
1И104Д	0,4...0,9 пФ
1И104Е	0,4...0,8 пФ
Емкость корпуса	0,25...0,3*...0,35 пФ
Индуктивность диода	0,1...0,11*...0,13 нГн
Резонансная частота:	
1И104А	11*...25* ГГц
1И104Б	15*...27* ГГц
1И104В	17*...31* ГГц
1И104Г	19*...37* ГГц
1И104Д	21*...45* ГГц
1И104Е	25*...60* ГГц

Предельные эксплуатационные данные

Постоянный прямой ток:	
1И104А, 1И104Б, 1И104В, 1И104Г	1 мА
1И104Д, 1И104Е	0,51 мА
Постоянный обратный ток	1,5 мА
Постоянное прямое напряжение	400 мВ
Постоянное обратное напряжение	20 мВ
Непрерывная рассеиваемая СВЧ мощность:	
при $T=-60...+35$ °C:	
1И104А	5 мВт
1И104Б	4 мВт
1И104В	3 мВт
1И104Г, 1И104Д, 1И104Е	2 мВт
при $T=+70$ °C:	
1И104А	2,5 мВт

1И104Б	2 мВт
1И104В	1,5 мВт
1И104Г, 1И104Д, 1И104Е	1 мВт

Импульсная рассеиваемая мощность, мВт, на частоте $f=1$ кГц:

при $T=-60...+35$ °С:	$t_и=0{,}1$ мкс	$t_и=1$ мкс	$t_и=4$ мкс
1И104А	200	50	20
1И104Б	150	40	15
1И104В	100	30	10
1И104Г	50	20	8
1И104Д	40	12	7
1И104Е	30	8	6
при $T=+70$ °С:	$t_и=0{,}1$ мкс	$t_и=1$ мкс	$t_и=4$ мкс
1И104А	100	25	10
1И104Б	75	20	7,5
1И104В	50	15	5,0
1И104Г	25	10	4,0
1И104Д	20	6	3,5
1И104Е	15	4	3,0

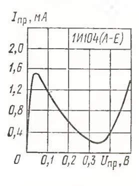
Температура окружающей среды . . . . . . —60. . .+70 °С

Примечания: 1. Проверка диодов тестером не допускается.

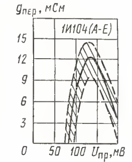
2. При креплении диодов прижимное усилие должно быть не более 15 Н.

3. Разрешаются припайка и приварка ленточных выводов к корпусу диода: при этом нагрев диода не должен превышать +70 °С.

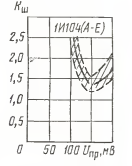
4. При измерениях и работе с диодом необходимо брать его заземленным пинцетом или применять браслет для снятия статического заряда.



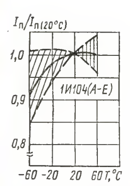
Вольт-амперная характеристика



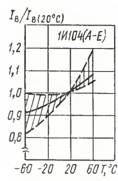
Зона возможных положений зависимости отрицательной проводимости перехода от напряжения



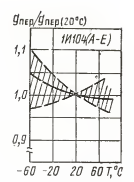
Зона возможных положений зависимости коэффициента шума от напряжения



Зона возможных положений зависимости пикового тока от температуры



Зона возможных положений зависимости тока впадины от температуры



Зона возможных положений зависимости отрицательной проводимости перехода от температуры

5.2. Генераторные диоды

3И201А, 3И201Б, 3И201В, 3И201Г, 3И201Д, 3И201Е, 3И201Ж, 3И201И, 3И201К, 3И201Л, АИ201А, АИ201В, АИ201Г, АИ201Е, АИ201Ж, АИ201И, АИ201К, АИ201Л

Диоды арсенидогаллиевые, туннельные, сплавные, генераторные. Предназначены для применения в высокочастотных генераторах. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с гибкими выводами. Тип диода приводится на этикетке. Маркируются условными обозначениями на крышке прибора: 3И201А, АИ201А—ГА; 3И201Б—ГБ; 3И201В, АИ201В — ГВ; 3И201Г, АИ201Г—ГГ; 3И201Д—ГД; 3И201Е; АИ201Е—ГЕ; 3И201Ж; АИ201Ж—ГЖ; 3И201И; АИ201И—ГИ; 3И201К, АИ201К—ГК; 3И201Л; АИ201Л—ГЛ.

Масса диода не более 0,15 г.

3И201(А-Л),АИ201(А-Л)

0,3; 2,3; +; −; 0,3; 15,5; ⌀3,0; 29; 1; ⌀4,2

Электрические параметры

Пиковый ток:	
3И201А, 3И201Б, 3И201В, АИ201А, АИ201В:	
при $T=+25\ °C$	9...11 мА
при $T=-60\ °C$	8...12,5 мА
при $T_{макс}$	8...11 мА
3И201Г, 3И201Д, 3И201Е, АИ201Г, АИ201Е:	
при $T=+25\ °C$	18...22 мА
при $T=-60\ °C$	16...25 мА
при $T_{макс}$	16...22 мА
3И201Ж, 3И201И, АИ201Ж, АИ201И:	
при $T=+25\ °C$	45...55 мА
при $T=-60\ °C$	40...60 мА
при $T_{макс}$	40...55 мА
3И201К, 3И201Л, АИ201К, АИ201Л:	
при $T=+25\ °C$	90...110 мА
при $T=-60\ °C$	80...120 мА
при $T_{макс}$	80...110 мА
Отношение пикового тока к току впадины, не менее:	
3И201А—3И201Л:	
при $T=+25\ °C$	10
при $T=-60\ °C$	8
при $T=+100\ °C$	6
АИ201А—АИ201Л при $T=+25\ °C$	10
Напряжение пика, не более:	
3И201А, 3И201Д, 3И201Е, АИ201Г, АИ201Е	0,2 В
3И201Б, 3И201В, АИ201А, АИ201В	0,18 В
3И201Г	0,21 В
3И201Ж, 3И201И, АИ201Ж, АИ201И	0,26 В
3И201К, 3И201Л, АИ201К, АИ201Л	0,33 В
Дифференциальное сопротивление, не более:	
3И201А, 3И201Б, 3И201В при $I_{пр,макс}=150$ мА	8 Ом
3И201Г, 3И201Д при $I_{пр,макс}=150$ мА	5 Ом
3И201Е при $I_{пр,макс}=150$ мА	4 Ом
3И201Ж, 3И201И при $I_{пр,макс}=250$ мА	2,5 Ом
3И201К, 3И201Л при $I_{пр,макс}=250$ мА	2,2 Ом
АИ201А, АИ201В при $I_{пр,макс}=100$ мА	8 Ом
АИ201Г при $I_{пр,макс}=100$ мА	5 Ом
АИ201Е при $I_{пр,макс}=100$ мА	4 Ом
АИ201Ж, АИ201И при $I_{пр,макс}=220$ мА	2,5 Ом
АИ201К, АИ201Л при $I_{пр,макс}=220$ мА	2,2 Ом
Общая емкость в точке минимума вольт-амперной характеристики при $f=1...10$ МГц:	
3И201А, не более	3,5 пФ
3И201Б	2,5...6 пФ
3И201В	4,5...10 пФ
3И201Г, не более	4 пФ
3И201Д	3...7 пФ
3И201Е	5...12 пФ
3И201Ж, АИ201А, АИ201В, не более	8 пФ
3И201И	6,5...15 пФ
3И201К, АИ201Ж, не более	15 пФ
3И201Л	10...40 пФ
АИ201Г, не более	10 пФ
АИ201Е	6...20 пФ

АИ201И	10...30 пФ
АИ201К, не болсе	20 пФ
АИ201Л	10...50 пФ
Емкость корпуса, не более	0,8* пФ
Индуктивность диода, не более	1,3* нГи

Предельные эксплуатациоиные данные

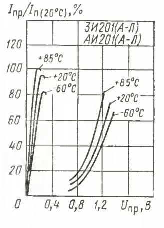
Постоянное прямое напряжение:	
3И201А, 3И201Б, 3И201В	0,4 В
3И201Г, 3И201Д, 3И201Е, 3И201Ж, 3И201И	0,45 В
3И201К, 3И201Л	0,5 В
АИ201А—АИ201Л	0,5...0,6 В
Температура окружающей среды:	
3И201А—3И201Л	—60... +100 °С
АИ201А—АИ201Л	—60... +85 °С

Примечания: 1. Изгнб выводов допускается ие блнже 2 мм от корпуса.

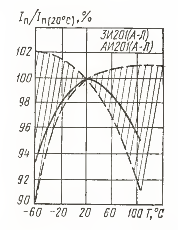
2. Пайка выводов рекомендуется с нспользованием теплоотвода. Температура припоя не свыше +260 °С, длительность пайки 3 с. В качестве теплоотвода может быть нспользован пинцет с медными плоскнми губками шнриной не менее 2 мм.

3. При креплении диодов в зажимных приспособлениях допускается отрезать выводы без прнложения механической нагрузки к корпусу диода. Давление на крышку диода (перпендикулярно ее плоскости) должно быть не более 15 Н

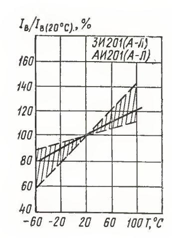
4. Должна быть предусмотрена защита диодов от воздействия статического электричества. Допустимое значение статического потенциала 500 В. Проверка диодов тестером не допускается.



Вольт-амперные характеристики

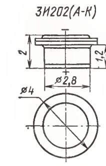


Зона возможных положений зависимости пикового тока от температуры



Зона возможных положений зависимости тока впадины от температуры

3И202А, 3И202Б, 3И202В, 3И202Г, 3И202Д, 3И202Е, 3И202Ж, 3И202И, 3И202К



Диоды арсенидогаллиевые, туннельные, мезасплавные, генераторные. Предназначены для генерирования колебаний в диапазоне длин волн 10 ... 20 см. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Тип диода приводится на этикетке. Маркируются условными обозначениями на крышке: 3И202А—ВА; 3И202Б—ВБ; 3И202В—ВВ; 3И202Г—ВГ; 3И202Д—ВД; 3И202Е—ВЕ; 3И202Ж—ВЖ; 3И202И—ВИ; 3И202К—ВК.

Масса диода не более 0,1 г.

Электрические параметры

Пиковый ток:

при $T=+25$ °C:

3И202А, 3И202Б, 3И202В . . . . 9...11 мА

3И202Г, 3И202Д, 3И202Е . . . . 18...22 мА

3И202Ж, 3И202И . . . . 27...33 мА

3И202К . . . . 45...55 мА

при $T=-60$ и $+85$ °C:

3И202А, 3И202Б, 3И202В . . . . 7,5...12 мА

3И202Г, 3И202Д, 3И202Е . . . . 15...25 мА

Продолжение

3И202Ж, 3И202И	22...36 мА
3И202К	38...60 мА
Отношение пикового тока к току впадины, не менее:	
при $T=+25$ °C	8
при $T=-60$ и $+85$ °C	7
Напряжение пика, не более:	
3И202А, 3И202Б, 3И202В	0,2 В
3И202Г, 3И202Д, 3И202Е	0,22 В
3И202Ж, 3И202И	0,24 В
3И202К	0,26 В
Напряжение впадины:	
3И202А, 3И202Б, 3И202В	0,58* В
3И202Г, 3И202Д, 3И202Е, 3И202Ж, 3И202И	0,62* В
Предельная частота, не менее:	
3И202А	9,2* ГГц
3И202Б	10,5* ГГц
3И202В	6 ГГц
3И202Г	9,9* ГГц
3И202Д	11,7* ГГц
3И202Е	9* ГГц
3И202Ж	10,6* ГГц
3И202И	6,1* ГГц
3И202К	7,7* ГГц
Дифференциальное сопротивление при $I_{пр,макс}=250$ мА, не более:	
3И202А	5 Ом
3И202Б, 3И202В, 3И202Г	4 Ом
3И202Д, 3И202Е, 3И202Ж, 3И202И	3 Ом
3И202К	2 Ом
Общая емкость в точке минимума вольт-амперной характеристики при $f=1...10$ МГц:	
3И202А, не более	3 пФ
3И202Б	1,5...3 пФ
3И202В	2,3...4,8 пФ
3И202Г, не более	4 пФ
3И202Д	2...4 пФ
3И202Е	3...5 пФ
3И202Ж, не более	5 пФ
3И202И	4...8 пФ
3И202К, не более	10 пФ
Индуктивность диода, не более	0,5* нГн

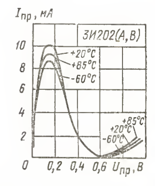
Предельные эксплуатационные данные

Температура корпуса	+85 °С
Температура окружающей среды	−60... +85 °С

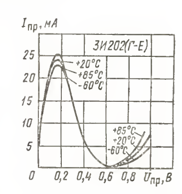
Примечания: 1. Допускается работа диодов на первой восходящей ветви и на участке отрицательного сопротивления. Работа на второй восходящей ветви не допускается.

2. При креплении диодов в зажимных приспособлениях допускается давление на крышку перпендикулярно ее плоскости не свыше 15 Н.

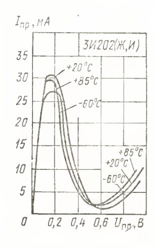
3. Проверка диодов тестером не допускается.



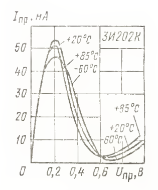
Вольт-амперные характеристики



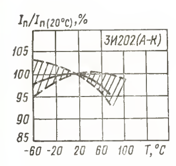
Вольт-амперные характеристики

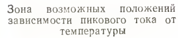


Вольт-амперные характеристики

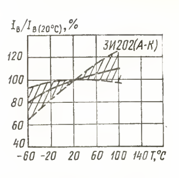


Вольт-амперные характеристики





Зона возможных положений зависимости пикового тока от температуры

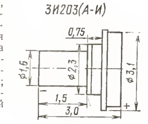


Зона возможных положений зависимости тока впадины от температуры

3И203А, 3И203Б, 3И203Г, 3И203Д, 3И203Ж, 3И203И

Диоды арсенидогаллиевые, туннельные, мезасплавные, генераторные. Предназначены для генерирования колебаний в диапазоне длин волн 6...10 см. Выпускаются в металлокерамическом корпусе. Тип диода приводится на этикетке. Маркируются условными обозначениями на крышке прибора: 3И203А—А; 3И203Б—Б; 3И203Г—Г; 3И203Д—Д; 3И203Ж—Ж; 3И203И—И. Отрицательный вывод диода имеет больший диаметр.

Масса диода не более 0,065 г.



Электрические параметры

Пиковый ток:	
при $T=25$ °C:	
3И203А, 3И203Б	9...11 мА
3И203Г, 3И203Д	18...22 мА
3И203Ж, 3И203И	27...33 мА
при $T=+85$ °C:	
3И203А, 3И203Б	$I_н-1,5...I_п+0,5$ мА
3И203Г, 3И203Д	$I_п-3,0...I_п+1$ мА
3И203Ж, 3И203И	$I_п-4,5...I_п+1,5$ мА
при $T=-60$ °C:	
3И203А, 3И203Б	$I_п-1,0...I_п+0,5$ мА
3И203Г, 3И203Д	$I_п-2,0...I_п+1$ мА
3И203Ж, 3И203И	$I_п-3,0...I_п+1,5$ мА
Отношение пикового тока к току впадины, не менее:	
при $T=+25$ °C	10
при $T=-60$ и $+85$ °C	7

Напряжение впадины	0,6 В
Напряжение пика, не более:	
3И203А, 3И203Б	0,2 В
3И203Г, 3И203Д	0,22 В
3И203Ж, 3И203И	0,24 В
Сопротивление потерь при $I_{обр,и}=250$ мА, не более:	6 Ом
3И203А	4 Ом
3И203Б, 3И203Г	3,5 Ом
3И203Д	
3И203Ж	3 Ом
3И203И	2,5 Ом
Общая емкость в точке минимума вольт-амперной характеристики при $f=1...60$ МГц:	
3И203А, не более	2 пФ
3И203Б, 3И203Д	1,5...3 пФ
3И203Г, не более	2,5 пФ
3И203Ж, не более	3 пФ
3И203И	2,5...4,5 пФ
Емкость корпуса	0,3*...0,6* пФ
Индуктивность диода, не более	0,3* нГн

Предельные эксплуатационные данные

Постоянный обратный ток:	
3И203А, 3И203Б	5 мА
3И203Г, 3И203Д	10 мА
3И203Ж, 3И203И	15 мА
Постоянное прямое напряжение:	
3И203А, 3И203Б	0,4 В
3И203Г, 3И203Д, 3И203Ж, 3И203И	0,45 В
Температура окружающей среды	−60...+85 °С

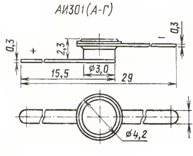
Примечания: 1. При креплении диодов допускаются давление на крышку перпендикулярно ее плоскости не более 30 Н и изгибающее усилие не более 1 Н·см.

2. Не допускается постоянное смещение рабочей точки диодов на вторую восходящую ветвь вольт-амперной характеристики.

3. Проверка диодов тестером не допускается.

5.3. Переключательные диоды

АИ301А, АИ301Б, АИ301В, АИ301Г



Диоды арсенидогаллиевые, туннельные, переключательные. Предназначены для применения в переключающих устройствах. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с гибкими выводами. Тип диода приводится на этикетке.

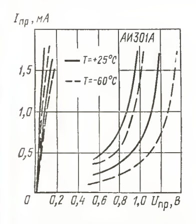
Масса диода не более 0,15 г.

Электрические параметры

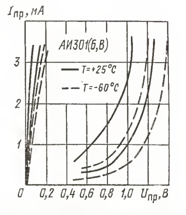
Пиковый ток:	
при $T=+25$ °C:	
АИ301А	1,6...2,4 мА
АИ301Б, АИ301В	4,6...5,5 мА
АИ301Г	9...11 мА
при $T=-60$ и $+70$ °C:	
АИ301А	1,3...2,6 мА
АИ301Б, АИ301В	3,9...5,9 мА
АИ301Г	7,7...11,6 мА
Отношение пикового тока к току впадины, не менее	8
Напряжение пика, не более	0,18 В
Напряжение раствора:	
АИ301А, не менее	0,65 В
АИ301Б	0,85...1,15 В
АИ301В	1...1,3 В
АИ301Г, не менее	0,8 В
Общая емкость в точке минимума вольт-амперной характеристики при $f=1...10$ МГц, не более:	
АИ301А	12 пФ
АИ301Б, АИ301В	25 пФ
АИ301Г	50 пФ
Емкость корпуса, не более	0,8 пФ
Индуктивиость диода, не более	1,5 нГн

Предельные эксплуатационные данные

Постоянный прямой ток:	
АИ301А, АИ301Б	1,2 мА
АИ301В	2,7 мА
АИ301Г	5,5 мА
Температура окружающей среды	−60... +70 °C



Зона возможных положений вольт-амперных характеристик

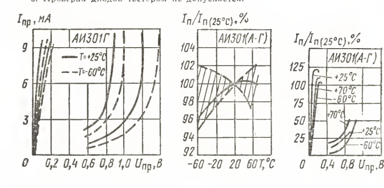


Зона возможных положений вольт-амперных характеристик

Примечания: 1. Пайка и изгиб выводов допускаются не ближе 3 мм от корпуса диода. При изгибе вывода необходима жесткая фиксация его основания. Допускается укорачивать длину вывода до 8,5 мм без приложения механической нагрузки к корпусу.

2. При креплении диодов допускается давление на крышку диода (перпендикулярно ее плоскости) не более 15 Н.

3. Проверка диодов тестером не допускается.

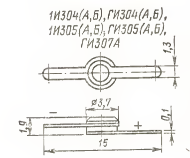


Зона возможных положений вольт-амперных характеристик

Зона возможных положений зависимости пикового тока от температуры

Вольт-амперные характеристики

1И304А, 1И304Б, ГИ304А, ГИ304Б



Диоды германиевые, туннельные, мезасплавные, переключательные. Предназначены для применения в быстродействующих импульсных устройствах. Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Тип диода приводится на этикетке. Маркируются черной точкой: 1И304А, ГИ304А — на положительном выводе, 1И304Б, ГИ304Б—на отрицательном. Углубление положительного вывода окрашивается в красный цвет.

Масса диода не более 0,1 г.

Электрические параметры

Пиковый ток:

1И304А:

при $T=+25$ °C . . . . 4,6...5,2 мА

при $T=-60$ и $+70$ °C . . . . $0,85\ I_п$...$1,05\ I_п$

1И304Б:

при $T=+25$ °C . . . . 4,8...5,4 мА

при $T=-60$ и $+70$ °C	0,85 $I_п$... 1,05 $I_п$
ГИ304А.	
при $T=+25$ °C	4,5...5,1 мА
при $T=-40$ °C	3,6...5,61 мА
при $T=+60$ °C	4,05...5,61 мА
ГИ304Б:	
при $T=+25$ °C	4,9...5,5 мА
при $T=-40$ °C	3,92...6,05 мА
при $T=+60$ °C	4,41...6,32 мА
Отношение пикового тока к току впадины, не менее:	
1И304А, 1И304Б:	
при $T=+25$ °C	8
при $T=-60$ и $+70$ °C	4
ГИ304А, ГИ304Б:	
при $T=+25$ °C	5
при $T=-40$ и $+60$ °C	4
Напряжение раствора при $I=5$ мА:	
1И304А, 1И304Б:	
при $T=+25$ °C, не менее	400 мВ
при $T=-60$ °C, не более	1,25 $U_{рр}$
при $T=+70$ °C, не менее	0,85 $U_{рр}$
ГИ304А, ГИ304Б.	
при $T=+25$ °C не менее	420 мВ
при $T=-40$ °C не более	525 мВ
при $T=+60$ °C не менее	336 мВ
Напряжение пика, не более	65 мВ
Общая емкость в точке минимума вольт-амперной характеристики при $f=5...20$ МГц, не более	20 пф

Предельные эксплуатационные данные

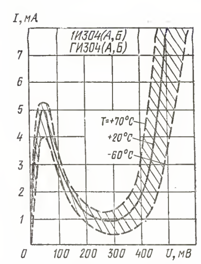
Постоянный прямой и обратный токи:	
1И304А, 1И304Б:	
при $T=-60...+20$ °C	10 мА
при $T=+70$ °C	7,5 мА
ГИ304А, ГИ304Б:	
при $T=-40...+20$ °C	10 мА
при $T=+60$ °C	7,5 мА
Температура окружающей среды·	
1И304А, 1И304Б	−60... +70 °C
ГИ304А, ГИ304Б	−40... +60 °C

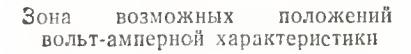
Примечания: 1. В диапазоне температур +20...+70 °C для 1И304А, 1И304Б и +20...+60 °C для ГИ304А, ГИ304Б значения постоянного прямого и обратного токов снижаются на 0,5 мА на каждые 10 °C и на 0,5 мА на каждые 8 °C соответственно.

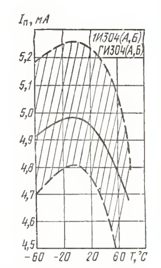
2 Пайка выводов рекомендуется не ближе 2,5 мм от корпуса, при этом температура корпуса не должна превышать +85 °C. При изгибе выводов необходима жесткая фиксация его основания

3. Эксплуатация диодов разрешается только залитыми изоляционным компаундом ЭК-16Б или други.· компаундом по согласованию с предприятием-изготовителем.

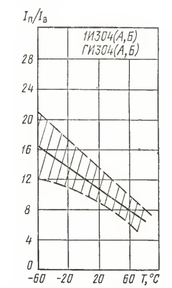
4 При испытаниях, измерениях параметров, при монтаже и регулировке аппаратуры необходимо принимать меры защиты диодов от статического электричества.



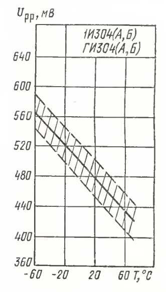

Зона возможных положений вольт-амперной характеристики



Зона возможных положений зависимости пикового тока от температуры



Зона возможных положений зависимости отношения пикового тока к току впадины от температуры



Зона возможных положений зависимости напряжения раствора от температуры

1И305А, 1И305Б, ГИ305А, ГИ305Б

Диоды германиевые, туннельные, мезасплавные, переключательные. Предназначены для применения в быстродействующих переключающих устройствах. Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Тип диода приводится на этикетке. Маркируются цветной точкой: 1И305Б, ГИ305Б — голубой на отрицательном выводе, 1И305А, ГИ305А — точка отсутствует. Углубление положительного вывода окрашивается в красный цвет.

Масса диода не более 0,1 г. Габаритный чертеж соответствует приборам 1И304 (А, Б), ГИ304 (А, Б).

Электрические параметры

Пиковый ток:	
при $T=+25\,^{\circ}C$:	
1И305А	9,2...10,4 мА
1И305Б	9,6...10,8 мА
ГИ305А	9,1...10,1 мА
ГИ305Б	9,8...11,1 мА
при $T=+70\,^{\circ}C$ для 1И305А, 1И305Б	$0,9\ I_п...1,1\ I_п$
при $T=-60\,^{\circ}C$ для 1И305А, 1И305Б	$0,83\ I_п...1,1\ I_п$
при $T=+60\,^{\circ}C$:	
ГИ305А	8,19...11,61 мА
ГИ305Б	8,82...12,76 мА
при $T=-40\,^{\circ}C$:	
ГИ305А	7,28...11,11 мА
ГИ305Б	7,84...12,21 мА
Отношение пикового тока к току впадины, не менее:	
при $T=+25\,^{\circ}C$:	
1И305А, 1И305Б	8
ГИ305А, ГИ305Б	5
при $T=-60$ и $+70\,^{\circ}C$ для 1И305А, 1И305Б	4
при $T=-40$ и $+60\,^{\circ}C$ для ГИ305А, ГИ305Б	4
Напряжение пика, не более:	
1И305А, 1И305Б	70 мВ
ГИ305А, ГИ305Б	85 мВ
Напряжение раствора при $I_{пр,макс}=10\pm0,3$ мА:	
при $T=+25\,^{\circ}C$:	
1И305А, 1И305Б, не менее	400 мВ
ГИ305А, ГИ305Б, не менее	430 мВ
при $T=+70\,^{\circ}C$ для 1И305А, 1И305Б, не менее	$0,85\ U_{рр}$
при $T=-60\,^{\circ}C$ для 1И305А, 1И305Б, не более	$1,25\ U_{рр}$
при $T=+60\,^{\circ}C$ для ГИ305А, ГИ305Б, не менее	344 мВ
при $T=-40\,^{\circ}C$ для ГИ305А, ГИ305Б, не более	537 мВ
Общая емкость в точке минимума вольт-амперной характеристики при $f=5...20$ МГц, не более	30 пФ

Предельные эксплуатационные данные

Постоянный прямой и обратный токи:

1И305А, 1И305Б:

при $T = -60...+20$ °С . . . . 20 мА

при $T = +70$ °С . . . . 15 мА

ГИ305А, ГИ305Б:

при $T = -40...+20$ °С . . . . 20 мА

при $T = +60$ °С . . . . 15 мА

Температура перехода . . . . 75 °С

Температура окружающей среды:

1И305А, 1И305Б . . . . —60...+70 °С

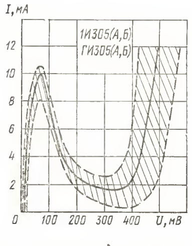
ГИ305А, ГИ305Б . . . . —40...+60 °С

Примечания: 1. В диапазоне температур +20...+70 °С для 1И305А, 1И305Б и +20...+60 °С для ГИ305А, ГИ305Б значения постоянных прямых и обратных токов снижаются линейно на 0,1 мА/°С.

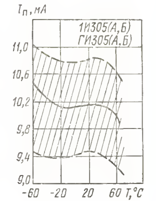
2. Пайка выводов рекомендуется не ближе 2,5 мм от корпуса; при этом температура корпуса должна быть не свыше +85 °С.

3. Эксплуатация диодов разрешается только залитыми изоляционным компаундом ЭК-16Б. Допускается заливка другими изоляционными компаундами.

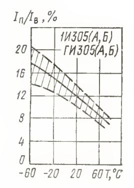
4. При испытаниях, измерениях параметров диодов, при монтаже и регулировке аппаратуры необходимо принимать меры защиты диодов от статического электричества.



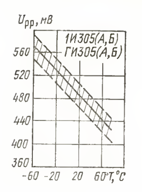
Зона возможных положений вольт-амперной характеристики



Зона возможных положений зависимости пикового тока от температуры



Зона возможных положений зависимости отношения пикового тока к току впадины от температуры

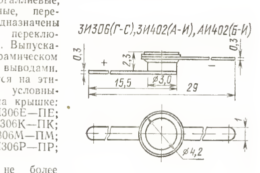


Зона возможных положений зависимости напряжения раствора от температуры

3И306Г, 3И306Е, 3И306Ж, 3И306К, 3И306Л, 3И306М, 3И306Н, 3И306Р, 3И306С

Диоды арсенидогаллиевые, туннельные, сплавные, переключательные. Предназначены для применения в переключающих устройствах. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с гибкими выводами. Тип диода приводится на этикетке. Маркируются условными обозначениями на крышке: 3И306Г—ПГ; 3И306Е—ПЕ; 3И306Ж—ПЖ; 3И306К—ПК; 3И306Л—ПЛ; 3И306М—ПМ; 3И306Н—ПН; 3И306Р—ПР; 3И306С—ПС.

Масса диода не более 0,15 г.



Электрические параметры

Пиковый ток:
- при $T=+25$ °C:
  - 3И306Г, 3И306Е . . . . 1,8...2,2 мА
  - 3И306Ж, 3И306К, 3И306Р . . . . . 4,5...5,5 мА
  - 3И306Л, 3И306М, 3И306Н, 3И306С . . . 9...11 мА
- при $T=+100$ °C:
  - 3И306Г, 3И306Е . . . . 1,5...2,4 мА

3И306Ж, 3И306К, 3И306Р	3,9...5,9 мА
3И306Л, 3И306М, 3И306Н, 3И306С . . .	7,7...11,8 мА
при $T=-60$ °С:	
3И306Г, 3И306Е	1,5...2,4 мА
3И306Ж, 3И306К, 3И306Р	3,8...5,9 мА
3И306Л, 3И306М, 3И306Н, 3И306С . . .	7,6...11,8 мА
Отношение пикового тока к току впадины, не менее:	
при $T=+25$ °С	8
при $T=+100$ °С	6
Напряжение пика, не более:	
при $T=+25$ °С	0,17 В
при $T=+100$ °С	0,2 В
Напряжение раствора при $I_{пр,макс}=2$ мА для 3И306Г, 3И306Е; 5 мА для 3И306Ж, 3И306К, 3И306Р; 10 мА для 3И306Л, 3И306М, 3И306Н, 3И306С, не менее:	
при $T=+25$ °С	0,85 В
при $T=+100$ °С	0,72 В
при $T=-60$ °С	0,8 В
Общая емкость в точке минимума вольт-амперной характеристики при $f=1...10$ МГц:	
3И306Г, не более	8 пФ
3И306Е	4...12 пФ
3И306Ж, не более	15 пФ
3И306К	8...25 пФ
3И306Л, не более	12 пФ
3И306М, не более	30 пФ
30306Н	15...50 пФ
3И306Р	4...25 пФ
3И306С	10...50 пФ

Зона возможных положений зависимости пикового тока от температуры

Зона возможных положений зависимости тока впадины от температуры

Зона возможных положений зависимости напряжения раствора от температуры

Предельные эксплуатационные данные

Постоянный прямой ток:	
в импульсном режиме переключения:	
при $T = -60...+25$ °С:	
3И306Г, 3И306Ж, 3И306Л, 3И306М	$0{,}4\ I_п$
3И06Е, 3И306К, 3И306Р, 3И306Н, 3И306С	$1{,}2\ I_п$
при $T = +100$ °С:	
3И306Г, 3И306Ж, 3И306Л, 3И306М	$0{,}3\ I_п$
3И06Е, 3И306К, 3И306Р, 3И306Н, 3И306С	$0{,}8\ I_п$
в постоянном режиме:	
при $T = -60...+25$ °С:	
3И306Г, 3И306Ж, 3И306Л, 3И306М	$0{,}4\ I_п$
3И306Е, 3И306К, 3И306Р, 3И306Н, 3И306С	$0{,}9\ I_п$
при $T = +100$ °С:	
3И306Г, 3И306Ж, 3И306Л, 3И306М	$0{,}15\ I_п$
3И306Е, 3И306К, 3И306Р, 3И306Н, 3И306С	$0{,}5\ I_п$
Постоянный обратный ток:	
3И306Г, 3И306Е	4 мА
3И306Ж, 3И306К, 3И306Р	10 мА
3И306Л, 3И306М, 3И306Н, 3И306С	20 мА
Температура окружающей среды	−60... +100 °С

Примечания: 1. Пайка выводов рекомендуется в течение не более 3 с температурой припоя не свыше +260 °С и обязательным применением теплоотвода, в качестве которого используется пинцет с медными гладкими губками шириной не менее 2 мм. Расстояние от корпуса до начала изгиба вывода не менее 2 мм.

2. При испытаниях, измерениях параметров, при монтаже и регулировке аппаратуры должна быть предусмотрена защита диодов от воздействия статического электричества. Допустимое значение статического потенциала 500 В.

3. Проверка диодов тестером не допускается.

ГИ307А

Диод германиевый, туннельный, мезасплавной, переключательный. Предназначен для применения в переключающих устройствах. Выпускается в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Тип диода приводится на этикетке. Маркируется синей точкой у положительного вывода.

Масса диода не более 0,1 г. Габаритный чертеж соответствует приборам 1И304 (А, Б), ГИ304 (А, Б).

Электрические параметры

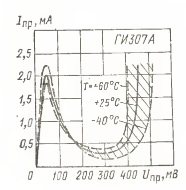
Пиковый ток:	
при $T = +25$ °С	1,8...2,2 мА
при $T = +60$ °С	1,62...1,98 мА
при $T = -40$ °С	1,67...2,09 мА
Отношение пикового тока к току впадины, не менее:	
при $T = +25$ °С	7
при $T = -40$ и $+60$ °С	5
Напряжение пика, не менее	70 мВ

Напряжение раствора при $I=2$ мА, не менее:	
при $T=+25$ °C	400 мВ
при $T=-40$ и $+60$ °C	340 мВ
Общая емкость в точке минимума вольт-амперной характеристики, не более	20 пФ

Предельные эксплуатационные данные

Постоянный прямой и обратный токи	4 мА
Импульсный прямой и обратный токи при $t_и \leqslant 10$ мкс и $Q \geqslant 2{,}5$	10 мА
Температура окружающей среды	$-40 \ldots +60$ °C

Примечание. Пайка и изгиб выводов допускаются не ближе 2,5 мм от корпуса. Радиус изгиба не менее 2 мм.



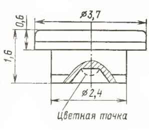
Зона возможных положений вольт-амперной характеристики

1И308А, 1И308Б, 1И308В, 1И308Г, 1И308Д, 1И308Е, 1И308Ж, 1И308И, 1И308К, ГИ308А, ГИ308Б, ГИ308В, ГИ308Г, ГИ308Д, ГИ308Е, ГИ308Ж, ГИ308И, ГИ308К

Диоды германиевые, туннельные, мезапланарные, переключательные. Предназначены для применения в переключающих устройствах субнаносекундного диапазона. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Тип диода приводится на этикетке. Маркируются цветными точками: 1И308А — зеленой и черной; 1И308Б — зеленой и белой; 1И308В — красной и черной; 1И308Г — двумя красными; 1И308Д — красной и белой; 1И308Е — белой и черной; 1И308Ж — двумя белыми; 1И308И — голубой

и черной; 1И308К — голубой и белой; ГИ308А — двумя черными, в углублении — зеленой; ГИ308Б—белой и черной, в углублении — зеленой; ГИ308В — двумя черными, в углублении — красной; ГИ308Г — красной и черной, в углублении — красной; ГИ308Д — белой и черной, в углублении — красной; ГИ308Е — двумя черными, в углублении — белой; ГИ308Ж — белой и черной, в углублении — белой; ГИ308И — двумя черными, в углублении — голубой; ГИ308К — белой и черной, в углублении — голубой. Отрицательный вывод имеет больший диаметр.

Масса диода не более 0,1 г.



Электрические параметры

Пиковый ток:	
1И308А, 1И308Б, ГИ308А, ГИ308Б . .	4,5...5,5 мА
1И308В, 1И308Г, 1И308Д, ГИ308В, ГИ308Г, ГИ308Д	9...11 мА
1И308Е, 1И308Ж, ГИ308Е, ГИ308Ж .	18...22 мА
1И308И, 1И308К, ГИ308И, ГИ308К . .	45...55 мА
Отношение пикового тока к току впадины:	
при $T=+25$ °С	5...9*...13*
при $T=-60$ и $+70$ °С, не менее . . .	4
Напряжение пика:	
1И308А, ГИ308А	70*...85*...100 мВ
1И308Б, ГИ308Б	70*...90*...110 мВ
1И308В, ГИ308В	60*...85*...110 мВ
1И308Г, ГИ308Г	65*...90*...120 мВ
1И308Д, ГИ308Д	70*...95*...130 мВ
1И308Е, ГИ308Е	80*...95*...140 мВ
1И308Ж, ГИ308Ж	80*...110*...160 мВ
1И308И, ГИ308И	100*...120*...150 мВ
1И308К, ГИ308К	100*...140*...180 мВ
Напряжение впадины	350*...430*...480* мВ
Напряжение раствора при $I_{пр.макс}=I_п$.	510*...570*...630* мВ
Температурный коэффициент пикового тока:	
при $T=+60$ °С	0*...0,1*...0,35 %*/°С
при $T=-60...+70$ °С	0*...0,13*...0,25 %*/°С
Температурный коэффициент тока впадины при $T=-60..+70$ °С	0,34*...0,46*...0,6* %/°С
Температурный коэффициент напряжения раствора при $T=-60...+70$ °С	0,5...1...1,5 мВ/°С
Общая емкость в точке минимума вольт-амперной характеристики при $f=1...10$ МГц:	
1И308А, 1И308Г, ГИ308А, ГИ308Г . .	1,5...5 пФ
1И308Б, ГИ308Б	0,7...2 пФ

1И308В, ГИ308В	4...10 пФ
1И308Д, ГИ308Д	0,8...2 пФ
1И308Е, ГИ308Е	3...15 пФ
1И308Ж, ГИ308Ж	1...4 пФ
1И308И, ГИ308И	5...20 пФ
1И308К, ГИ308К	2,3...8 пФ
Емкость корпуса	0,42*...0,5*... 0,58* пФ
Индуктивность диода	0,2*...0,25*... ...0,35* нГн

Предельные эксплуатационные данные

Постоянный прямой ток иа второй восходящей ветви вольт-амперной характеристики:

при $T = -60...+35\,°C$:

1И308А, 1И308Д, ГИ308А, ГИ308Д	6 мА
1И308Б, ГИ308Б	4 мА
1И308В, 1И308Е, 1И308К, ГИ308В, ГИ308Е, ГИ308К	20 мА
1И308Г, ГИ308Г	15 мА
1И308Ж, ГИ308Ж	8 мА
1И308И, ГИ308И	40 мА

при $T = +70\,°C$:

1И308А, ГИ308А	2 мА
1И308В, ГИ308В	7 мА
1И308Г, ГИ308Г	3 мА
1И308Е, ГИ308Е	6 мА
1И308И, ГИ308И	15 мА

Импульсный прямой ток иа второй восходящей ветви вольт-амперной характеристики при $T = -60...+35\,°C$ (при частоте следования импульсов не более 10^5 Гц):

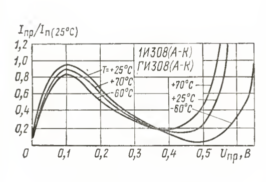
	$t_и$ =1 мкс	0,1 мкс	0,01 мкс	0,001 мкс
1И308А, ГИ308А	12	20	30	50 мА
1И308Б, ГИ308Б	5	6	7	25 мА
1И308В, ГИ308В	90	120	150	250 мА
1И308Г, ГИ308Г	30	45	60	100 мА
1И308Д, ГИ308Д	10	12	15	50 мА
1И308Е, ГИ308Е	40	60	90	250 мА
1И308Ж, ГИ308Ж	18	20	30	100 мА
1И308И, ГИ308И	75	120	180	300 мА
1И308К, ГИ308К	45	60	90	150 мА

Температура окружающей среды . . . —60...+70 °С

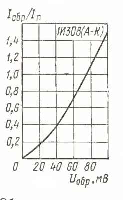
Примечания: 1. Диоды 1И308Б, 1И309Д в диапазоне температур +60...+70 °С и 1И308Ж, 1И308К в диапазоне температур +50...+70 °С в статическом режиме должиы работать на первой восходящей ветви вольт-амперной характеристики.

2. Величина прижимиого усилия при креплеиин диодов ие должна превышать 15 Н

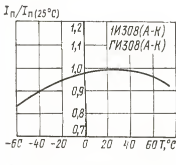
3. Проверка диодов тестером ие допускается.



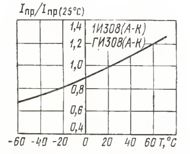
Вольт-амперные характеристики



Обратная ветвь вольт-амперной характеристики



Зависимость пикового тока от температуры

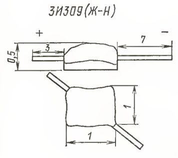


Зависимость прямого тока от температуры

3И309Ж, 3И309И, 3И309К, 3И309Л, 3И309М, 3И309Н

Диоды арсенидогаллиевые, туннельные, мезапланарные, переключательные. Предназначены для применения в переключающих устройствах герметизированной аппаратуры. Бескорпусные, с защитным покрытием и гибкими выводами. Тип диода приводится на этикетке.

Масса диода не более 5 мг.



Электрические параметры

Пиковый ток:	
при $T=+25$ °С:	
3И309Ж, 3И309И, 3И309К	4,5...5,5 мА
3И309Л, 3И309М, 3И309Н	9...11 мА
при $T=+100$ °С:	
3И309Ж, 3И309И, 3И309К	3,9...5,9 мА
3И309Л, 3И309М, 3И309Н	7,7...11,8 мА
при $T=-60$ °С:	
3И309Ж, 3И309И, 3И309К	3,8...5,0 мА
3И309Л, 3И309М, 3И309Н	7,6...11,8 мА
Отношение пикового тока к току впадины, не менее:	
при $T=+25$ °С	8
при $T=+100$ °С	6
Напряжение раствора при $I=I_п$, не менее:	
при $T=+25$ °С	0,85 В
при $T=+100$ °С	0,72 В
при $T=-60$ °С	0,8 В
Напряжение пика, не более:	
при $T=+25$ °С:	
3И309Ж, 3И309И, 3И309К	0,18 В
3И309Л, 3И309М, 3И309Н	0,2 В
при $T=+100$ °С:	
3И309Ж, 3И309И, 3И309К	0,2 В
3И309Л, 3И309М, 3И309Н	0,22 В
Общая емкость в точке минимума вольт-амперной характеристики при $f=1...10$ МГц:	
3И309Ж	2,2...4,7 пФ
3И309И	3,3...10 пФ
3И309К	6,8...15 пФ
3И309Л	3,3...6,8 пФ
3И309М	4,7...15 пФ
3И309Н	10...22 пФ

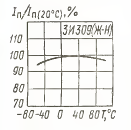
Предельные эксплуатационные данные

Постоянный прямой ток на второй восходящей ветви вольт-амперной характеристики:	
при $T=-60...+25$ °С:	
3И309Ж, 3И309И, 3И309Л, 3И309М	0,4 $I_п$
3И309К, 3И309Н	0,9 $I_п$
при $T=+100$ °С:	
3И309Ж, 3И309И, 3И309Л, 3И309М	0,2 $I_п$
3И309К, 3И309Н	0,5 $I_п$
Импульсный прямой ток на второй восходящей ветви вольт-амперной характеристики в режиме переключения при $f \geqslant 50$ Гц:	
при $T=-60...+25$ °С:	
3И309Ж, 3И309И, 3И309Л, 3И309М	0,4 $I_п$
3И309К, 3И309Н	1,2 $I_п$
при $T=+100$ °С:	
3И309Ж, 3И309И, 3И309Л, 3И309М	0,3 $I_п$
3И309К, 3И309Н	0,8 $I_п$

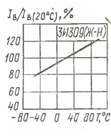
Постоянный обратный ток:	
3И309Ж, 3И309И, 3И309К	10 мА
3И309Л, 3И309М, 3И309Н	20 мА
Температура окружающей среды	−60...+100 °С

Примечания: 1. Пайка (сварка) выводов рекомендуется при температуре кристалла и защитного покрытия не свыше +120 °С; изгиб выводов допускается не ближе 0,3 мм от места выхода вывода из защитного покрытия.

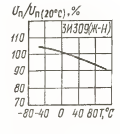
2. Проверка приборов тестером не допускается.



Зависимость пикового тока от температуры



Зависимость тока впадины от температуры



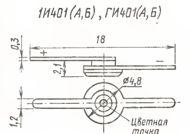
Зависимость напряжения пика от температуры

5.4. Обращенные переключательные диоды

1И401А, 1И401Б, ГИ401А, ГИ401Б

Диоды германиевые, обращенные, мезасплавные. Предназначены для применения в детекторах, смесителях, импульсных устройствах. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с гибкими выводами. Тип диода приводится на вкладыше. Маркируются точкой в углублении на положительном выводе: 1И401А, ГИ401А — красной; 1И401Б, ГИ401Б — синей.

Масса диода не более 0,1 г.



Электрические параметры

Постоянное прямое напряжение при $I_{пр}$=0,1 мА, не менее:	
при T=+25 °С	0,33 В
при T=−60 и +70 °С для 1И401А, 1И401Б .	0,28 В

Постоянное обратное напряжение при $I_{обр}=1$ мА:

при $T=+25$ °C	90±15 мВ
при $T=-60$ и $+70$ °C для 1И401А, 1И401Б	$U_{обр}$±15 мВ

Общая емкость в точке минимума вольт-амперной характеристики при $f=10$ МГц, не более:

1И401А, ГИ401А	1,2...1,5...2,5 пФ
1И401Б, ГИ401Б	2,4...3,2...5 пФ

Предельные эксплуатационные данные

Постоянный прямой ток:

при $T\leqslant+35$ °C:	
1И401А, ГИ401А	0,3 мА
1И401Б, ГИ401Б	0,5 мА
при $T=+70$ °C:	
1И401А, ГИ401А	0,2 мА
1И401Б, ГИ401Б	0,3 мА

Постоянный обратный ток:

при $T\leqslant+35$ °C:	
1И401А, ГИ401А	4 мА
1И401Б, ГИ401Б	5,6 мА
при $T=+70$ °C:	
1И401А, ГИ401А	2,4 мА
1И401Б, ГИ401Б	4 мА

Температура окружающей среды:

1И401А, 1И401Б	−60...+70 °C
ГИ401А, ГИ401Б	−55...+70 °C

Примечания: 1. В диапазоне температур +35...+70 °C допустимые токи уменьшаются линейно.

2. При работе в импульсном режиме (независимо от длительности импульса) предельно допустимые импульсные токи не должны превышать значений, указанных для постоянных токов.

3. Изгиб выводов допускается не ближе 3 мм от корпуса с радиусом закругления не менее 1,5 мм.

4. Пайка выводов рекомендуется не ближе 3 мм от корпуса в течение не более 3 с паяльником мощностью 50 Вт с теплоотводом между корпусом диода и местом пайки при температуре припоя не свыше +200 °C. В качестве теплоотво-

Вольт-амперные характеристики

да может применяться пинцет с плоскими медными губками ширинной и толщиной не менее 2 мм. Допускается непосредственная пайка к корпусу диода при условии, что его температура не будет превышать +70 °С.

5. При измерениях и работе с диодом его необходимо брать заземленным пинцетом или применять браслет для снятия статического электричества.

3И402А, 3И402Б, 3И402В, 3И402Г, 3И402Д, 3И402Е, 3И402И, АИ402Б, АИ402Г, АИ402Е, АИ402И

Диоды арсенидогаллиевые, обращенные, сплавные. Предназначены для применения в детекторах и смесителях. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с гибкими выводами. Тип диода приводится на этикетке. Маркируются условными обозначениями на крышке прибора: 3И402А — ОА; 3И402Б; АИ402Б—ОБ; 3И402В—ОВ; 3И402Г; АИ402Г—ОГ; 3И402Д—ОД; 3И402Е; АИ402Е—ОЕ; 3И402И; АИ402И—ОИ.

Масса диода не более 0,15 г. Габаритный чертеж соответствует прибору 3И306 (Г—С).

Электрические параметры

Постоянное прямое напряжение при токе на второй восходящей ветви $I_{пр,макс}$=0,1 мА для 3И402А, 3И402Б, 3И402В, 3И402Г, АИ402Б, АИ402Г; $I_{пр,макс}$ = 0,2 мА для 3И402Д, 3И402Е, АИ402Е, $I_{пр,макс}$=0,4 мА для 3И402И, АИ402И, не менее:

при T=+25 °С	0,6 В
при $T_{макс}$	0,4 В
при T=—60 °С:	
3И402А, 3И402Б, 3И402В, 3И402Г, 3И402Д, 3И402Е, 3И402И	0,6 В
АИ402Б, АИ402Г, АИ402Е, АИ402И	0,5 В

Постоянное обратное напряжение при $I_{обр}$=1 мА для 3И402А, 3И402Б, 3И402В, 3И402Г, АИ402Б, АИ402Г; $I_{обр}$=2 мА для 3И402Д, 3И402Е, АИ402Е; $I_{обр}$=4 мА для 3И402И, АИ402И, не более:

при T=+25 °С	0,25 В
при $T_{макс}$	0,29 В
при T=—60 °С	0,35 В

Дифференциальное сопротивление при $I_{обр,макс}$= =100 мА, не более:

3И402А	18 Ом
3И402Б	16 Ом
3И402В	14 Ом

Общая емкость в точке минимума вольт-амперной характеристики:

3И402А, не более	2 пФ
3И402Б	1,5...3,5 пФ
3И402В	2,7...5 пФ
3И402Г, 3И402И, не более	6 пФ

3И402Д, не более	3,5 пФ
3И402Е	2,6 пФ
АИ402Б, не более	0,4 пФ
АИ402Г, АИ402Е, не более	8 пФ
АИ402И, не более	10 пФ

Предельные эксплуатационные данные

Постоянный обратный ток:

3И402А, 3И402Б, 3И402В, 3И402Г	2 мА
3И402Д, 3И402Е	4 мА
3И402И	8 мА
АИ402Б, АИ402Г	1 мА
АИ402Е	2 мА
АИ402И	4 мА

Постоянный прямой ток на второй восходящей ветви вольт-амперной характеристики:

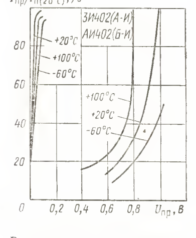
3И402А, 3И402Б, 3И402Г, 3И402Д, 3И402И . .	0,05 мА
3И402В, 3И402Е	0,1 мА

Температура окружающей среды:

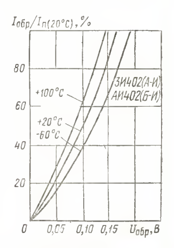
3И402А, 3И402Б, 3И402В, 3И402Г, 3И402Д, 3И402Е, 3И402И	−60... +100 °С
АИ402Б, АИ402Г, АИ402Е, АИ402И	−60... +85 °С

Примечания: 1. Для повышения надежности работы диодов рекомендуется их эксплуатация при $U_{пр}<0{,}5$ В и $I_{обр}<0{,}8I_{обр,макс}$.

2. Изгиб выводов допускается не ближе 2 мм от корпуса. В случае необходимости допускается укорачивать выводы до 8,5 мм без приложения механической нагрузки к корпусу.



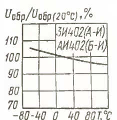
Вольт-амперные характеристики



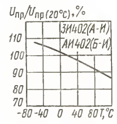
Обратные ветви вольт-амперной характеристики

3. Пайку выводов рекомендуется производить с использованием теплоотвода при температуре припоя не свыше +260 °С в течение не более 3 с. В качестве теплоотвода может быть использован пинцет с медными плоскими губками.

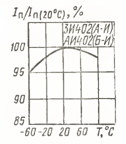
4. При испытаниях, измерениях параметров, монтаже и регулировке аппаратуры должна быть предусмотрена защита диодов от воздействия статического электричества. Значение статического потенциала не должно превышать 500 В. Проверка диодов тестером не допускается.



Зависимость обратного напряжения от температуры



Зависимость прямого напряжения от температуры



Зависимость пикового тока от температуры

1И403А, ГИ403А

Диоды германиевые, обращенные, мезасплавные. Предназначены для применения в быстродействующих импульсных устройствах. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с гибкими выводами. Тип диода приводится на этикетке. Маркируются зеленой точкой на отрицательном выводе, углубление положительного вывода окрашивается в красный цвет.

Масса диода не более 0,1 г.

1И403А, ГИ403А

Электрические параметры

Постоянное прямое напряжение при $I_{пр}=0,1$ мА, не менее:

при $T=-60...+25$ °С для 1И403А, $T=-40...25$ °С для ГИ403А	0,35 В
при $T=+70$ °С для 1И403А, $T=+60$ °С для ГИ403А	0,28 В

Постоянное обратное напряжение при $I_{обр}=3$ мА, не более:

при $T=+25$ °С	0,12 В
при $T=-60$ и $+70$ °С для 1И403А, $T=-40$ и $+60$ °С для ГИ403А	0,135 В

Пиковый ток, не более:

при $T=+25$ °C	0,1 мА
при $T=+60$ °C для ГИ403А	0,1 мА
при $T=-40$ °C для ГИ403А	0,15 мА
Сопротивление потерь, не более	2,5* Ом
Общая емкость в точке минимума вольт-амперной характеристики при $f=1...10$ МГц, не более . . .	8* пФ
Емкость корпуса	0,5*... ...0,7*... ...0,9* пФ

Предельные эксплуатационные данные

Амплитуда переменного синусоидального прямого и обратного токов при $f\geqslant50$ Гц:

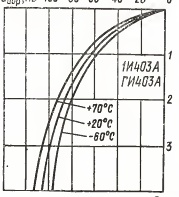
1И403А:	
при $T=-60...25$ °C	10 мА
при $T=+70$ °C	6 мА
ГИ403А:	
при $T=-40...+25$ °C	10 мА
при $T=+60$ °C	6 мА

Импульсный прямой ток при $t_и\leqslant10$ мкс и $Q\geqslant2$:

1И403А:	
при $T=-60...+25$ °C	14 мА
при $T=+70$ °C	9 мА
ГИ403А:	
при $T=-40...+25$ °C	10 мА
при $T=+60$ °C	6 мА

Температура окружающей среды:

1И403А	−60... +70 °C
ГИ403А	−40... +60 °C

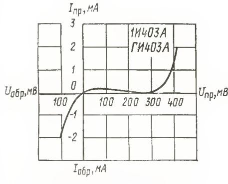


Обратные ветви вольт-амперной характеристики

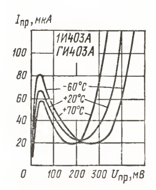
Примечания: 1. В диапазоне температур +20...+70 °C для 1И403А значения предельных токов снижаются на 0,9 мА/10 °C.

2. Пайка выводов рекомендуется не ближе 2,5 мм от корпуса с обязательным применением теплоотвода между местом пайки и корпусом. Температура корпуса при пайке не должна превышать +85 °C.

3. После установки в аппаратуру диоды заливаются изоляционным компаундом ЭК-16Б или другим изоляционным материалом.



Вольт-амперная характеристика

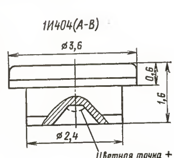


Вольт-амперные характеристики

1И404А, 1И404Б, 1И404В

Диоды германиевые, обращенные, мезасплавные. Предназначены для применения в преобразователях и детекторах сантиметрового диапазона длин волн. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Тип диода приводится на этикетке. Маркируются цветными точками со стороны положительного вывода: 1И404А — коричневой; 1И404Б — белой; 1И404В — зеленой. Отрицательный вывод имеет больший диаметр.

Масса диода не более 0,08 г.



Электрические параметры

Постоянное прямое напряжение при $I_{пр}$=0,5 мА, не менее:	
при T=−60...+25 °С	350 мВ
при T=+70 °С	300 мВ
Постоянное прямое напряжение при $I_{пр}$=0,3 мА	360...470 мВ
Постоянное обратное напряжение при $I_{обр}$=3 мА:	
при T=+25 °С	75...105 мВ
при T=−60 и +70 °С	60...120 мВ
Пиковый ток	0,14... ...0,29 мА
Сопротивление потерь, не более:	
1И404А	9 Ом
1И404Б	8 Ом
1И404В	7 Ом

Температурный коэффициент прямого напряжения:	
при $T=+25...+70$ °C	—1,3*... ...—1,5 мВ/°С
при $T=-60...+25$ °C	1*... ...1,5* мВ/°С
Температурный коэффициент обратного напряжения, не более:	
$T=+25...+70$ °C	0... ...0,1 мВ/°С
$T=-60...+25$ °C	0,05*... 0,15* мВ/°С
Общая емкость в точке минимума вольт-амперной характеристики при $f=1...10$ МГц:	
1И404А	0,5...1 пФ
1И404Б	0,8...1,5 пФ
1И404В	1...2пФ
Емкость корпуса	0,45*... 0,55* пФ
Индуктивность диода	0,2*... 0,35* нГн

Предельные эксплуатационные данные

Постоянный прямой ток:	
при $T=-60...35$ °C:	
1И404А	0,4 мА
1И404Б	0,6 мА
1И404В	0,8 мА
при $T=+70$ °C:	
1И404А	0,1 мА
1И404Б	0,2 мА
1И404В	0,3 мА
Постоянный обратный ток:	
при $T=-60...+35$ °C:	
1И404А	2 мА
1И404Б	3 мА
1И404В	4 мА
при $T=+70$ °C:	
1И404А	1 мА
1И404Б	1,5 мА
1И404В	2 мА
Непрерывная рассеиваемая мощность:	
при $T=-60...+35$ °C:	
1И404А	2 мВт
1И404Б	3 мВт
1И404В	5 мВт
при $T=+70$ °C:	
1И404А	1 мВт
1И404Б	1,5 мВт
1И404В	2,5 мВт
Импульсная рассеиваемая мощность при $t_и=1$ мкс:	
при $T=-60...+35$ °C:	
1И404А	8 мВт
1И404Б	30 мВт
1И404В	50 мВт

при $T = +70$ °C:

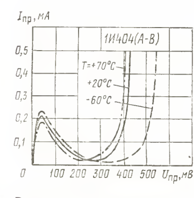
1И404А	4 мВт
1И404Б	15 мВт
1И404В	25 мВт
Температура окружающей среды	−60... +70 °C

Примечания: 1. Величина прижимного усилия на корпус не более 15 Н.

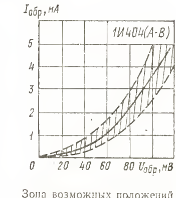
2. При пайке выводов нагрев диода не должен превышать +95 °С. Время пайки не более 20 с.

3. При измерениях и работе с диодом необходимо брать его заземленным пинцетом или применять браслет для снятия статического заряда.

4. Проверка диодов тестером не допускается.



Вольт-амперные характеристики



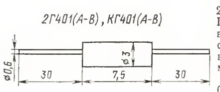
Зона возможных положений обратной ветви вольт-амперной характеристики

Раздел шестой

Генераторы шума

2Г401А, 2Г401Б, 2Г401В, КГ401А, КГ401Б, КГ401В

Диоды кремниевые, планарные. Предназначены для применения в качестве генераторов шума: 2Г401А, КГ401А от 20 Гц до 2,5 МГц; 2Г401Б, КГ401Б от 20 Гц до 3,5 МГц; 2Г401В, КГ401В от 20 Гц до 1 МГц. Выпускаются в стеклянном корпусе с гибкими выводами. Маркируются буквой на корпусе: 2Г401А, КГ401А — буквой А;



2Г401Б, КГ401Б — буквой Б; 2Г401В, КГ401В — буквой В. На торце корпуса со стороны отрицательного вывода наносится голубая метка.

Масса диода не более 0,3 г.

Электрические параметры

Спектральная плотность напряжения шума при токе 50 мкА:	
$T = -60...+25$ °С:	
2Г401А, КГ401А	7...37*...65* мкВ× ×Гц$^{-1/2}$
2Г401Б, КГ401Б	3...24*...35* мкВ× ×Гц$^{-1/2}$
2Г401В, КГ401В	30...86*...170* мкВ× ×Гц$^{-1/2}$
при $T = +70$ °С, не менее:	
2Г401А, КГ401А	3 мкВ·Гц$^{-1/2}$
2Г401Б, КГ401Б	1,5 мкВ·Гц$^{-1/2}$
2Г401В, КГ401В	15 мкВ·Гц$^{-1/2}$
Температурный коэффициент спектральной плотности напряжения шума при токе 50 мкА, не хуже	—2 %/°С
Неравномерность спектральной плотности напряжения шума при токе 50 мкА, не более:	
2Г401А, 2Г401Б	3 дб
2Г401В	4 дб
Постоянное напряжение при токе 100 мкА:	
2Г401А, 2Г401Б, КГ401А, КГ401Б . .	6,5...8*...9,5 В
2Г401В, КГ401В	6...8*...10 В
Граничная частота при токе 50 мкА:	
при $T = +25...+70$ °С:	
2Г401А, КГ401А	2,5...4,5*... ...11,5* МГц
2Г401Б, КГ401Б	3,5...7,6*... ...16,5* МГц
2Г401В, КГ401В	1...3,4*... ...5* МГц
при $T = -60$ °С, не менее:	
2Г401А, КГ401А	1,5 МГц
2Г401Б, КГ401Б	2 МГц
2Г401В, КГ401В	0,6 МГц

Предельные эксплуатационные данные

Постоянный рабочий ток	1 мА
Минимальный постоянный рабочий ток	10 мкА
Температура окружающей среды	—60... +70 °С

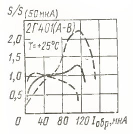
Примечания: 1. Рекомендуемый режим работы генератора шума: ток через генератор шума 50±10 мкА; сопротивление нагрузочного резистора,

включенного последовательно с генератором шума, не менее 100 кОм; входное сопротивление и емкость между точками схемы, к которым подключается генератор шума, — не менее 20 кОм и не более 20 пФ соответственно.

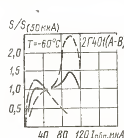
2. При изменении тока через генератор шума на 5 мкА (на 10 мкА) от номинального 50 мкА спектральная плотность напряжения шума изменяется примерно на 2 % (5 %), а граничная частота — на 8 % (18 %) от значений при номинальном токе. Температурный коэффициент напряжения около 0,06 %/°С.

3. Пайка выводов не ближе 5 мм от корпуса при температуре не свыше +85 °С в течение не более 3 с.

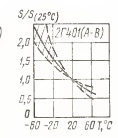
4. Включение диода осуществляется следующим образом: анодный вывод подключается к минусу источника питания, катодный вывод — к плюсу источника питания.



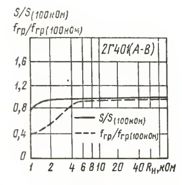
Зона возможных положений зависимости спектральной плотности напряжения шума от обратного тока

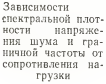


Зона возможных положений зависимости спектральной плотности напряжения шума от обратного тока

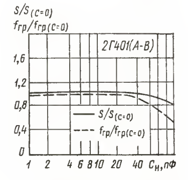


Зона возможных положений зависимости спектральной плотности напряжения шума от температуры

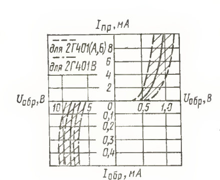




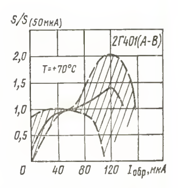
Зависимости спектральной плотности напряжения шума и граничной частоты от сопротивления нагрузки



Зависимости спектральной плотности напряжения шума и граничной частоты от емкости нагрузки



Зона возможных положений вольт-амперных характеристик



Зона возможных положений зависимости спектральной плотности напряжения шума от обратного тока

Раздел седьмой

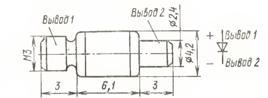
Диоды сверхвысокочастотные

7.1. Смесительные диоды

ДГ-С1, ДГ-С2

Диоды германиевые, точечные, смесительные. Предназначены для применения в преобразователях частоты на длине волны 10 см. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Тип диода и схема соединения электродов с выводами приводятся на этикетке. Маркируются цветными точками: ДГ-С1 — двумя черными; ДГ-С2 — двумя черными и полоской черного цвета.

Масса диода не более 0,7 г.



Электрические параметры

Потери преобразования при $P_{пд}$=0,5 мВт, λ=9,8 см и $r_{посл}$=400 Ом, не более:
- ДГ-С1 . . . . 8,5 дВ
- ДГ-С2 . . . . 6,5 дБ

Выпрямленный ток при $P_{пд}$=0,5 мВт и λ=9,8 см, не менее . . . . 0,4 мА

Выходное шумовое отношение при $P_{пд}$=1 мВт, λ=3,2 см и $r_{посл}$=150 Ом, не более 3

Коэффициент стоячей волны по напряжению при $P_{пд}$=0,5 мВт, λ=9,8 см и $r_{посл}$=400 Ом, не более . 3

Предельные эксплуатационные данные

Импульсная рассеиваемая мощность . . . . . . 80 мВт

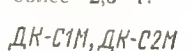
Энергия повторяющихся импульсов . . . . . . $0{,}1\cdot10^{-7}$ Дж

Температура окружающей среды . . . . −60...+70 °С

ДК-С1М, ДК-С2М

Диоды кремниевые, точечные, смесительные. Предназначены для применения в преобразователях частоты на длине волны 10 см. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Тип диода приводится на корпусе.

Масса диода не более 2,5 г.



Электрические параметры

Потери преобразования при $P_{пд}$=1 мВт, λ=9,8 см и $r_{посл}$=400 Ом, не более:
- ДК-С1М . . . . 8,5 дб
- ДК-С2М . . . . 6,5 дб

Выпрямленный ток при $P_{пд}$=1 мВт, λ=9,8 см и $r_{посл}$=350 Ом, не менее . . . . 0,4 мА

Выходное шумовое отношение $P_{пд}$=1 мВт и λ=3,2 см, не более:
- ДК-С1М 2,7
- ДК-С2М 2

Коэффициент стоячей волны по напряжению при $P_{пд}=1$ мВт, $\lambda=9,8$ см и $r_{посл}=350$ Ом, не более:

ДК-С1М	3,5
ДК-С2М	3

Постоянный обратный ток, не более:

ДК-С1М	150 мкА
ДК-С2М	250 мкА

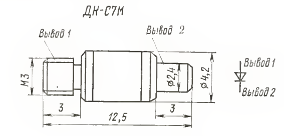
Предельные эксплуатационные данные

Импульсная рассеиваемая мощность	300 мВт
Энергия импульса	$0,3\cdot10^{-7}$ Дж
Температура окружающей среды	−60... +100 °С

ДК-С7М

Диод кремниевый, точечный, смесительный. Предназначен для применения в преобразователях частоты в диапазоне длин волн 3 ... 12 см. Выпускается в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Тип диода приводится на корпусе.

Масса диода не более 0,7 г.



Электрические параметры

Потери преобразования при $P_{пд}=0,7$ мВт, $\lambda=3,2$ см и $r_{посл}=400$ Ом:

при $T=+25$ °С, не более	7,5 дБ
при $T=-60$ и $+85$ °С	$L_{пр6}\pm1,2$ дБ

Выходное шумовое отношение при $P_{пд}=0,7$ мВт, $\lambda=3,2$ см и $r_{посл}=50$ Ом, не более	2

Коэффициент стоячей волны по напряжению при $P_{пд}=0,7$ мВт, $\lambda=3,2$ см и $r_{посл}=50$ Ом, не более:

при $T=+25$ °С	2
при $T=-60$ и $+85$ °С	2,5
Выходное сопротивление при $P_{пд}=0,7$ мВт и $\lambda=3,2$ см	250... ...700 Ом
Постоянный обратный ток, не более	250 мкА

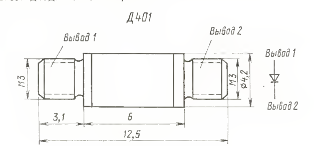
Предельные эксплуатационные данные

Импульсная рассеиваемая мощность при $t_и \leqslant 1$ мкс и $Q \geqslant 1000$	100 мВт
Энергия одиночного импульса	$0{,}3 \cdot 10^{-7}$ Дж
Постоянный прямой ток	3 мА
Температура окружающей среды	−60... +85 °С

Д401

Диод германиевый, точечный, смесительный. Предназначен для работы в преобразователях частоты в диапазоне длин волн 7...10 см. Выпускается в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Тип диода приводится на корпусе.

Масса диода не более 0,7 г.



Электрические параметры

Потери преобразования, не более	13 дБ
Непрерывная выходная мощность при $P_{вх} = P_{мод} = 300$ мВт, не менее	15 мВт

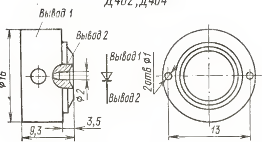
Предельные эксплуатационные данные

Рассеиваемая мощность	300 мВт
Температура окружающей среды	+5... +50 °С

Д402, Д404

Диоды кремниевые, точечные, смесительные. Предназначены для применения в преобразователях частоты СВЧ диапазона. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами, подобранными в пары: Д402Р, Д404Р. Тип диода приводится на корпусе.

Масса диода не более 10 г.



Электрические параметры

Потери преобразования при $P_{пд}=1$ мВт, $r_{посл}=$ $=400$ Ом, не более:	
при $T=+25$ °С:	
Д402	10 дб
Д404	8,5 дБ
при $T=-60$ и $+85$ °С:	
Д402	12,5 дБ
Д404	11 дБ
Выходное шумовое отношение при $P_{пд}=1$ мВт и $r_{посл}=100$ Ом, не более	2,5
Коэффициент стоячей волны по напряжению при $P_{пд}=1$ мВт и $r_{посл}=100$ Ом, не более:	
Д402	3
Д404	2,5
Выходное сопротивление при $P_{пд}=1$ мВт и $r_{посл}=$ $=100$ Ом:	
Д402	250...650 Ом
Д404	280...520 Ом

Разброс электрических параметров в паре

Потери преобразования, не более	1 дБ
Выпрямленный ток, не более	10 %
Выходное сопротивление, не более	50 Ом

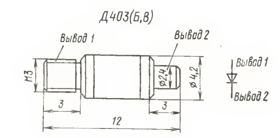
Предельные эксплуатационные данные

Импульсная рассеиваемая СВЧ мощность при $Q=$ $=500...3000$	15 мВт
Энергия СВЧ импульсов	$0{,}02\times$ $\times 10^{-7}$ Дж
СВЧ мощность плоской части импульсов, просачивающаяся через разрядник	10 мВт
Температура окружающей среды	$-60...$ $+85$ °С

Д403Б, Д403В

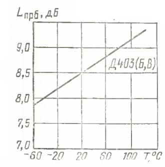
Диоды германиевые, точечные, смесительные. Предназначены для работы в преобразователях частоты в диапазоне длин волн 3...12 см. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами Тип диода приводится на корпусе. Диоды выпускаются подобранными в пары: Д403БР, Д403ВР.

Масса диода не более 0,7 г.

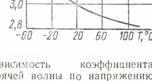


Электрические параметры

Потери преобразования при $P_{пд}=1$ мВт, $\lambda=3,2$ см и $r_{посл}=400$ Ом для Д403Б, не более	8,5 дБ
Выпрямленный ток при $P_{пд}=1$ мВт, $r_{посл}=100$ Ом и $\lambda=1,95$; 2; 2,5 см для Д403В, не менее . . .	0,4 мА
Нормированный коэффициент шума для Д403В, не более	11 дБ
Выходное шумовое отношение при $P_{пд}=1$ мВт, $\lambda=3,2$ см и $r_{посл}=50$ Ом для Д403Б, не более . .	3



Зависимость потерь преобразования от температуры



Зависимость коэффициента стоячей волны по напряжению от температуры

Коэффициент стоячей волны по напряжению при $P_{пд}=1$ мВт, $r_{посл}=100$ Ом и $\lambda=1{,}95$; 2; 2,25 см для Д403В, не более 3
Выходное сопротивление при $P_{пд}=$ 1 мВт и $\lambda=3{,}2$ см 200...600 Ом

Разброс электрических параметров в паре

Выпрямленный ток, не более . . . . 30 %

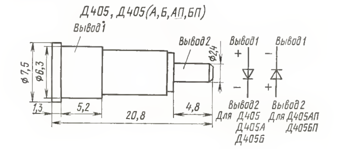
Предельные эксплуатационные данные

Импульсная рассеиваемая мощность	150 мВт
Энергия СВЧ импульсов	$0{,}3\cdot10^{-7}$ Дж
Температура окружающей среды	$-60...+70$ °С

Д405, Д405А, Д405Б, Д405АП, Д405БП

Диоды кремниевые, точечные, смесительные. Предназначены для применения в преобразователях частоты на длине волны 3 см. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Тип диода и схема соединения электродов с выводами приводятся на корпусе. Диоды Д405, Д405А, Д405Б — прямой полярности, Д405АП, Д405БП — обратной. Диоды выпускаются подобранными в пары: Д405АР, Д405БР, Д405АПР, Д405БПР.

Масса диода не более 2,5 г.



Электрические параметры

Потери преобразования при $P_{пд}=1$ мВт, $\lambda=3{,}2$ см и $r_{посл}=350$ Ом:

при $T=+25$ °С, не более:	
Д405	7 дБ
Д405А, Д405АП	6,5 дБ
при $T=+100$ °С:	
Д405	5...9 дБ
Д405А, Д405АП	4,5...8,5 дБ
при $T=-60$ °С:	
Д405	5,5...8,5 дБ
Д405А, Д405АП	5...8 дБ

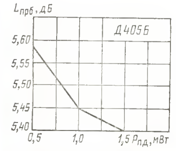
Выпрямленный ток при $P_{пд}=1$ мВт, $\lambda=3{,}2$ см и $r_{посл}=50$ Ом, не менее	1 мА
Нормированный коэффициент шума для Д405Б, Д405БП, не более	8,5 дБ
Выходное шумовое отношение при $P_{пд}=1$ мВт, $\lambda=3{,}2$ см и $r_{посл}=100$ Ом, не более:	
Д405	2,2
Д405А, Д405АП	2
Коэффициент стоячей волны по напряжению при $P_{пд}=1$ мВт, $\lambda=3{,}2$ см и $r_{посл}=50$ Ом, не более:	
Д405	2
Д405А, Д405АП	1,7
Д405Б, Д405БП	1,4
Выходное сопротивление при $P_{пд}=1$ мВт, $\lambda=3{,}2$ см и $r_{посл}=100$ Ом:	
Д405	250...550 Ом
Д405А, Д405АП	300...500 Ом
Д405Б, Д405БП	300...450 Ом

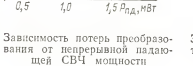
Разброс электрических параметров в паре

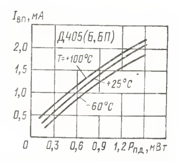
Потери преобразования, не более	1 дБ
Выпрямленный ток, не более	10 %
Выходное сопротивление, не более	30 Ом

Предельные эксплуатационные данные

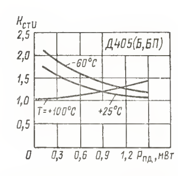
Непрерывная рассеиваемая СВЧ мощность:	
Д405, Д405А, Д405АП	20 мВт
Д405Б, Д405БП	5 мВт
Импульсная рассеиваемая мощность	300 мВт
Энергия СВЧ импульсов	$0{,}3\cdot10^{-7}$ Дж
Температура окружающей среды	−60... +100 °С

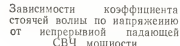


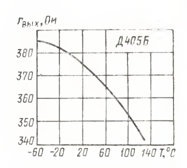

Зависимость потерь преобразования от непрерывной падающей СВЧ мощности



Зависимости выпрямленного тока от непрерывной падающей СВЧ мощности




Зависимости коэффициента стоячей волны по напряжению от непрерывной падающей СВЧ мощности

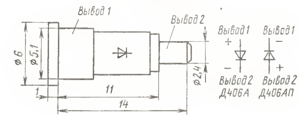


Зависимость выходного сопротивления от температуры

Д406А, Д406АП

Диоды кремниевые, точечные, смесительные. Предназначены для применения в преобразователях частоты СВЧ диапазона. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Тип диода и схема соединения электродов с выводами приводятся на корпусе. Диоды Д406А — прямой полярности, Д406АП — обратной. Диоды выпускаются подобранными в пары: Д406АР, Д406АПР.

Масса диода не более 1,5 г.



Электрические параметры

Потери преобразования при $P_{пд}=1$ мВт и $r_{посл}=350$ Ом, не более:	
при $T=+25$ °C	7 дБ
при $T=-60$ и $+100$ °C	8 дБ
Выпрямленный ток при $P_{пд}=1$ мВт и $r_{посл}=100$ Ом, не менее	0,7 мА

Выходное шумовое отношение при $P_{пд}=1$ мВт и $r_{посл}=100$ Ом, не более	2
Коэффициент стоячей волны по напряжению при $P_{пд}=0,5$ мВт и $r_{посл}=100$ Ом, не более	2
Выходное сопротивление при $P_{пд}=1$ мВт и $r_{посл}=$ $=100$ Ом	240...460 Ом

Разброс электрических параметров в паре

Потери преобразования, не более	1 дБ
Выпрямленный ток, не более	10 %
Выходное сопротивление, не более	30 Ом

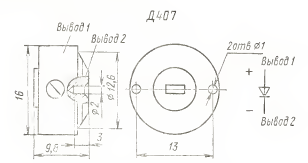
Предельные эксплуатационные данные

Импульсная рассеиваемая мощность	100 мВт
Импульсная рассеиваемая мощность при кратковременном воздействии (не более 20 мин)	300 мВт
Энергия СВЧ импульсов	$0,2 \cdot 10^{-7}$ Дж
Температура окружающей среды	—60... +100 °С

Д407

Диод кремниевый, точечный, смесительный. Предназначен для применения в преобразователях частоты СВЧ диапазона. Выпускается в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Тип диода приводится на корпусе.

Масса диода не более 12,1 г.



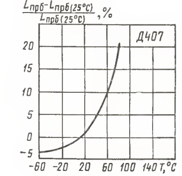
Электрические параметры

Потери преобразования при $P_{пд}=1$ мВт и $r_{посл}=$ $=600$ Ом, не более:	
при $T=+25$ °С	12 дБ
при $T=+85$ °С	14,5 дБ
при $T=-60$ °С	13,5 дБ
Выходное шумовое сопротивление при $P_{пд}=1$ мВт $r_{посл}=100$ Ом, не более	6
Коэффициент стоячей волны по напряжению при $P_{пд}=1$ мВт и $r_{посл}=100$ Ом, не более	3

Выходное сопротивление при $P_{пд}=1$ мВт и $r_{посл}=100$ Ом	400...1500 Ом

Предельные эксплуатационные данные

Импульсная рассеиваемая мощность при $Q=500...3000$	20 мВт
Энергия СВЧ импульса	$0{,}02\times10^{-7}$ Дж
Температура окружающей среды	$-60...+85$ °C

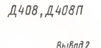


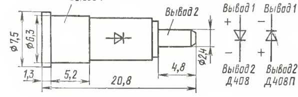
Зависимость потерь преобразования от температуры

Д408, Д408П

Диоды кремниевые, точечные, смесительные. Предназначены для применения в преобразователях частоты в диапазоне длин волн 4,5 ... 10 см. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Тип диода и схема соединения электродов с выводами приводятся на корпусе. Диоды Д408 — прямой полярности, Д408П — обратной. Диоды выпускаются подобранными в пары: Д408Р, Д408ПР.

Масса диода не более 2,5 г.





Электрнческие параметры

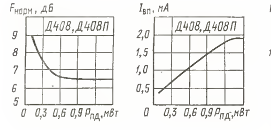
Выпрямленный ток при $P_{пд}=0{,}6$ мВт, $\lambda=10$ см и $r_{посл}=100$ Ом, не менее	0,8 мА
Нормнрованный коэффицнент шума прн $P_{пд}=0{,}5$ мВт, $\lambda=10$ см и $r_{посл}=100$ Ом:	
при $T=+25$ °С, не более	7,5 дБ
при $T=+125$ °С, не более	13 дБ
при $T=-60$ °С	6...9 дБ
Коэффнциент стоячей волны по напряжению при $P_{пд}=0{,}5$ мВт, $\lambda=10$ см и $r_{посл}=100$ Ом, не более	1,3
Выходное сопротивление прн $P_{пд}=0{,}5$ мВт, $\lambda=10$ см н $r_{посл}=100$ Ом	290...390 Ом

Разброс электрических параметров в паре

Выпрямленный ток, не более	10 %
Нормированный коэффицнент шума, не более	0,5 дБ
Выходное сопротнвление, не более	25 Ом

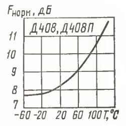
Предельные эксплуатацнонные данные

Импульсная рассеиваемая мощность при $t_и=1$ мкс, $f=1000$ Гц	500 мВт
Импульсная рассеиваемая мощность	100 мВт
Энергня СВЧ нмпульсов	$0{,}5\cdot10^{-7}$ Дж
Температура окружающей среды	−60...+125 °С



Зависимость нормированного коэффицнента шума от непрерывной падающей СВЧ мощности

Зависимость выпрямленного тока от непрерывной падающей СВЧ мощности

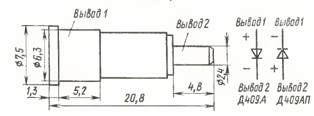


Завнснмость нормнрованного коэффициента шума от температуры

Д409А, Д409АП

Диоды кремниевые, точечные, смесительные. Предназначены для применения в преобразователях частоты на длине волны 3 см. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами.

Тнп диода и схема соедииеиия электродов с выводами приводятся иа корпусе. Диод Д409А — прямой полярности, Д409АП — обратной. Диоды выпускаются подобраиными в пары: Д409АР, Д409АПР.
Масса днода ие более 3 г.



Электрические параметры

Потери преобразоваиия при $P_{пд}=0{,}2$ мВт, $\lambda=3{,}2$ см и $r_{посл}=100$ Ом, ие более:	
при $T=+25$ °C	7,5 дБ
при $T=+100$ °C	10,5 дБ
при $T=-60$ °C	11,5 дБ
Выпрямленный ток прн $P_{пд}=0{,}2$ мВт, $\lambda=3{,}2$ см и $r_{посл}=100$ Ом:	
при $T=+25$ °C	0,2...0,5 мА
при $T=+100$ °C	0,1...0,75 мА
при $T=-60$ °C	0,05...0,875 мД
Выходное шумовое отношение при $f=10$ кГц, $P_{пд}=0{,}2$ мВт, $\lambda=3{,}2$ см и $r_{посл}=100$ Ом, не болсе	21
Коэффициент стоячей волны по напряжению при $P_{пд}=0{,}2$ мВт, $\lambda=3{,}2$ см и $r_{посл}=100$ Ом, не болсе	1,7
Выходнос сопротивление прн $P_{пд}=0{,}2$ мВт, $\lambda=3{,}2$ см и $r_{посл}=100$ Ом	350...575 Ом

Разброс электрических параметров в паре

Потери прсобразования, не более	1 дБ
Выпрямленный ток, не более	0,06 мА
Выходное сопротивление, не более	50 Ом

Предельные эксплуатационные данные

Импульсная рассеиваемая мощность	300 мВт
Рассеиваемая мощность при кратковременном воздействии (не более 2 ч)	30 мВт
Энергия импульсов	$0{,}3\cdot10^{-7}$ Дж
Температура окружающей среды	−60...+100 °C

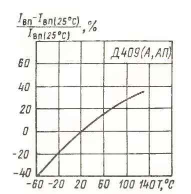
$\frac{L_{прб}-L_{прб(25°C)}}{L_{прб(25°C)}}$, %

Д409(А, АП)

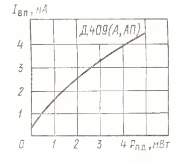
60 40 20 0 −20 −40

−60 −20 20 60 100 140 T,°C

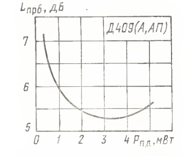
Зависимость потерь преобразования от температуры



Зависимость выпрямленного тока от температуры



Зависимость выпрямленного тока от непрерывной падающей СВЧ мощности

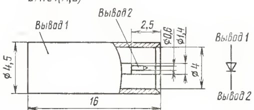


Зависимость потерь преобразования от непрерывной падающей СВЧ мощности

2А101А, 2А101Б

Диоды кремниевые, точечные, смесительные. Предназначены для применения в преобразователях частоты СВЧ диапазона. Выпускаются в металлостеклянном корпусе с жесткими выводами. Тип диода и схема соединения электродов с выводами приводятся на корпусе.

Масса диода не более 1,5 г.

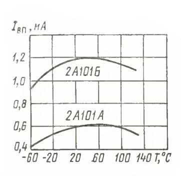


Электрические параметры

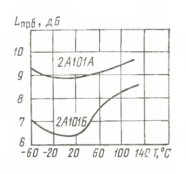
Потери преобразования при $P_{пд} = 1$ мВт и $r_{посл} = 100$ Ом, не более:	
при $T = +25$°С:	
2А101А	10 дБ
2А101Б	9 дБ
при Т = −60 и +100°С:	
2А101А	11 дБ
2А101Б	10 дБ
Выпрямленный ток при $P_{пд} = 1$ мВт и $r_{посл} = 100$ Ом, не менее	0,5 мА
Выходное шумовое отношение при $P_{пд} = 1$ мВт и $r_{посл} = 100$ Ом, не более	2
Коэффициент стоячей волны по напряжению при $P_{пд} = 1$ мВт и $r_{посл} = 100$ Ом, не более	3
Выходное сопротивление при $P_{пд} = 1$ мВт и $r_{посл} = 100$ Ом:	
2А101А	250...550 Ом
2А101Б	150...300 Ом

Предельные эксплуатационные данные

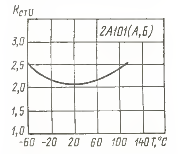
Импульсная рассеиваемая мощность при $t_и = 1$ мкс и $Q \geqslant 1000$:	
2А101А	150 мВт
2А101Б	250 мВт
Импульсная рассеиваемая мощность при кратковременном воздействии (не более 20 мин) при $t_и = 1$ мкс и $Q \geqslant 1000$:	
2А101А	200 мВт
2А101Б	300 мВт
Мощность плоской части просачивающегося через разрядник импульса:	
2А101А	30 мВт
2А101Б	60 мВт
Энергия одиночного импульса:	
2А101А	$0{,}06 \times 10^{-7}$ Дж
2А101Б	$0{,}2 \cdot 10^{-7}$ Дж
Температура окружающей среды	−60...+100 °С



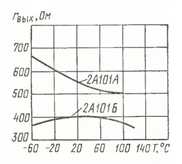
Зависимости выпрямленного тока от температуры



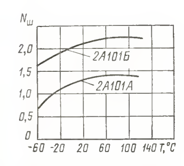
Зависимости потерь преобразования от температуры



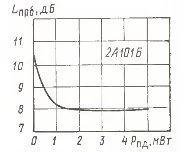
Зависимость коэффициента стоячей волны по напряжению от температуры



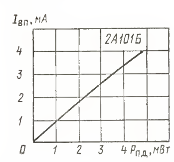
Зависимости выходного сопротивления от температуры



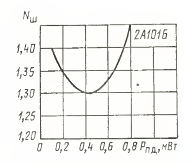
Зависимости выходного шумового отношения от температуры



Зависимость потерь преобразования от непрерывной падающей СВЧ мощности



Зависимость выпрямленного тока от непрерывной падающей СВЧ мощности

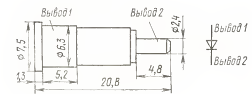


Зависимость выходного шумового отношения от непрерывной падающей СВЧ мощности

2А102А

Диод кремниевый, точечный, смесительный. Предназначен для применения в преобразователях частоты в диапазоне длин волн 10...30 см. Выпускается в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Тип диода и схема соединения электродов с выводами приводятся на корпусе.

Масса диода не более 2,5 г.

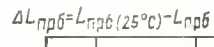


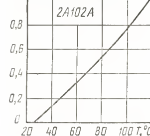
Электрические параметры

Потери преобразования при $P_{пд}=0{,}5$ мВт и $\lambda=10$ см, не более	6 дБ
Выпрямленный ток при $P_{пд}=1$ мВт, $\lambda=15{,}5$ см и $r_{посл}=100$ Ом, не менее	1,2 мА
Коэффициент шума при $P_{пд}=0{,}5$ мВт, $\lambda=10$ см и $r_{посл}=100$ Ом:	
при $T=+25\,°C$, не более	8,5 дБ
при $T=-60$ и $+100\,°C$	7,2...9,8 дБ
Коэффициент стоячей волны по напряжению при $P_{пд}=1$ мВт, $\lambda=15{,}5$ см и $r_{посл}=100$ Ом, не более	1,5
Выходное сопротивление при $P_{пд}=1$ мВт, $\lambda=15{,}5$ см и $r_{посл}=100$ Ом	250...450 Ом

Предельные эксплуатационные данные

Рассеиваемая мощность	30 мВт
Импульсная рассеиваемая мощность	500 мВт
Импульсная рассеиваемая мощность при кратковременном воздействии (не более 10 мин)	6 Вт
Температура окружающей среды	—60... +100 °С





Зависимость потерь преобразования от температуры

$K_{стU}$

2А102А

2,0 1,5 1,0 0,5

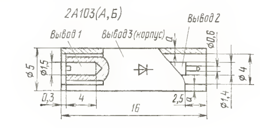
0 5 10 15 $P_{пд}$, мВт

Зависимость коэффициента стоячей волны по напряжению от непрерывной падающей СВЧ мощности

2А103А, 2А103Б

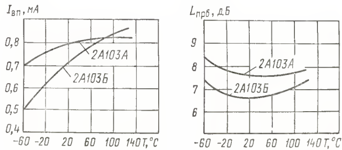
Диоды кремниевые, точечные, смесительные. Предназначены для применения в преобразователях частоты СВЧ диапазона. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Тип диода и схема соединения электродов с выводами приводятся на корпусе.

Масса диода не более 1,65 г.



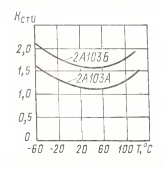
Электрические параметры

Потери преобразования при $P_{пд}=1$ мВт и $r_{посл}=400$ Ом, не более:	
при $T=+25$ °C:	
2А103А	10 дБ
2А103Б	9 дБ
при $T=-60$ и $+100$ °C:	
2А103А	11 дБ
2А103Б	10 дБ
Выпрямленный ток при $P_{пд}=1$ мВт и $r_{посл}=100$ Ом, не менее	0,5 мА
Выходное шумовое отношение при $P_{пд}=1$ мВт и $r_{посл}=100$ Ом, не более	2
Коэффициент стоячей волны по напряжению при $P_{пд}=1$ мВт и $r_{посл}=100$ Ом, не более	3
Выходное сопротивление при $P_{пд}=1$ мВт и $r_{посл}=100$ Ом	200...550 Ом

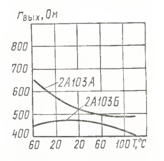


Зависимости выпрямленного тока от температуры

Зависимости потерь преобразования от температуры



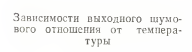
Зависимости коэффициента стоячей волны по напряжению от температуры

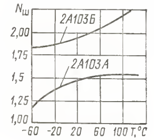


Зависимости выходного сопротивления от температуры

Предельные эксплуатационные данные

Рассеиваемая мощность:	
2А103А	10 мВт
2А103Б	15 мВт
Рассеиваемая мощность при кратковременном воздействии (не более 10 мин):	
2А103А	75 мВт
2А103Б	100 мВт
Импульсная рассеиваемая мощность при $t_и \leq 1$ мкс и $Q \geq 1000$:	
2А103А	150 мВт
2А103Б	250 мВт
Импульсная рессеиваемая мощность при кратковременном воздействии (не более 10 мин) при $t_и \leq 1$ мкс и $Q \leq 1000$:	
2А103А	200 мВт
2А103Б	300 мВт
Энергия СВЧ импульсов:	
2А103А	$0{,}06 \times 10^{-7}$ Дж
2А103Б	$0{,}2 \cdot 10^{-7}$ Дж
Мощность плоской части просачивающегося импульса:	
2А103А	30 мВт
2А103Б	60 мВт
Температура окружающей среды	−60... +100 °С

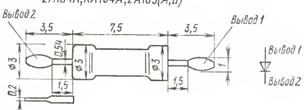

Зависимости выходного шумового отношения от температуры



2А104А, КА104А

Диоды кремниевые, точечные, смесительные. Предназначены для применения в преобразователях частоты в диапазоне длин волн 8...60 см. Выпускаются в металлостеклянном корпусе с жесткими выводами. Тип диода приводится на этикетке. Маркируются цветными полосками со стороны положительного вывода: 2А104А — красной; КА104А — синей. Диоды, подобранные в пары, обозначаются 2А104АР, КА104АР.

Масса диода не более 0,15 г.

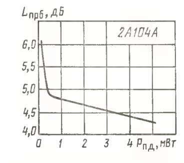


Электрические параметры

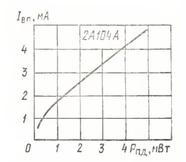
Потери преобразования при $P_{пд}=0{,}5$ мВт, $\lambda=8$ см и $r_{посл}=400$ Ом, не более:	
при $T=+25$ °С	6,5 дБ
при $T=+125$ °С	9 дБ
при $T=-60$ °С	7 дБ
Выпрямленный ток при $P_{пд}=0{,}5$ мВт, $\lambda=8$ см и $r_{посл}=100$ Ом, не менее	0,5 мА
Нормированный коэффициент шума при $F_{упч}\leqslant1{,}5$ дБ, не более	8,5 дБ
Коэффициент стоячей волны по напряжению при $P_{пд}=0{,}5$ мВт, $\lambda=8$ см и $r_{посл}=100$ Ом, не более	1,5
Выходное сопротивление при $P_{пд}=0{,}5$ мВт, $\lambda=10$ см и $r_{посл}=100$ Ом	340...560 Ом

Разброс электрических параметров в паре

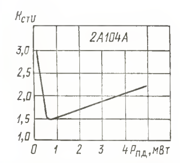
Потери преобразования, не более	0,5 дБ
Выпрямленный ток, не более	0,1 мА
Выходное сопротивление, не более	50 Ом



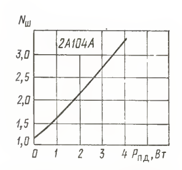
Зависимость потерь преобразования от непрерывной падающей СВЧ мощности



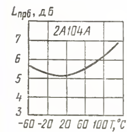
Зависимость выпрямленного тока от непрерывной падающей СВЧ мощности



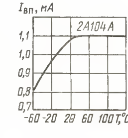
Зависимость коэффициента стоячей волны по напряжению от непрерывной падающей СВЧ мощности



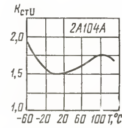
Зависимость выходного шумового отношения от непрерывной падающей СВЧ мощности



Зависимость потерь преобразования от температуры



Зависимость выпрямленного тока от температуры



Зависимость коэффициента стоячей волны по напряжению от температуры

Предельные эксплуатационные данные

Рассеиваемая мощность	20 мВт
Рассеиваемая мощность при кратковременном воздействии (не более 10 мин)	150 мВт
Импульсная рассеиваемая мощность при $t_и \leqslant 1$ мкс и $f \leqslant 1000$ Гц	300 мВт
Импульсная рассеиваемая мощность при кратковременном воздействии (не более 1 ч) при $t_и \leqslant 1$ мкс и $f \leqslant 1000$ Гц	500 мВт
Энергия СВЧ импульсов	$0,5 \cdot 10^{-7}$ Дж
Мощность плоской части импульса, просачивающегося через разрядник	100 мВт
Температура окружающей среды	−60... +125 °С

2А105А, 2А105Б

Диоды кремниевые, точечные, смесительные. Предназначены для применения в преобразователях частоты в диапазоне длин волн 3 ... 8 см. Выпускаются в металлостеклянном корпусе с жесткими выводами. Тип диода приводится на этикетке. Маркируются цветным кодом у положительного вывода: 2А105А — двумя красными полосками; 2А105Б — двумя красными полосками и точкой. Диоды выпускаются подобранными в пары: 2А105АР, 2А105БР. Габаритный чертеж соответствует приборам 2А104А, КА104А.

Масса диода не более 0,15 г.

Электрические параметры

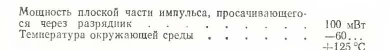
Потери преобразования при $P_{пд}=1$ мВт, $\lambda=3,2$ см и $r_{посл}=350$ Ом, не более:	
при $T=+25$ °С:	
2А105А	7 дБ
2А105Б	6,7 дБ
при $T=-60$ и $+125$ °С	9 дБ
Выпрямленный ток при $P_{пд}=1$ мВт, $\lambda=3,2$ см и $r_{посл}=100$ Ом, не менее	0,8 мА
Выходное шумовое отношение при $P_{пд}=1$ мВт, $\lambda=3,2$ см, не более:	
2А105А	1,7
2А105Б	1,6
Нормированный коэффициент шума (расчетный), не более:	
2А105А	10 дБ
2А105Б	9 дБ
Коэффициент стоячей волны по напряжению при $P_{пд}=1$ мВт, $\lambda=3,2$ см и $r_{посл}=100$ Ом, не более:	
2А105А	1,7
2А105Б	1,5
Выходное сопротивление при $P_{пд}=1$ мВт, $\lambda=3,2$ см и $r_{посл}=100$ Ом:	
2А105А	250...500 Ом
2А105Б	250...450 Ом

Разброс электрических параметров в паре

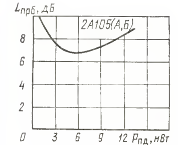
Потери преобразования, не более	0,5 дБ
Выпрямленный ток, не более	0,1 мА
Выходное сопротивление, не более	50 Ом

Предельные эксплуатационные данные

Рассеиваемая мощность	20 мВт
Рассеиваемая мощность при кратковременном воздействии (не более 10 мин)	100 мВт
Импульсная рассеиваемая мощность при $t_и \leq 1$ мкс и $f \leq 1000$ Гц	300 мВт
Импульсная рассеиваемая мощность при кратковременном воздействии (не более 5 мин), $t_и \leq 1$ мкс и $f \leq 1000$ Гц	500 мВт
Энергия СВЧ импульсов	$0,5 \cdot 10^{-7}$ Дж

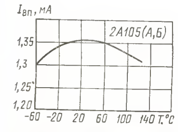


Мощность плоской части импульса, просачивающегося через разрядник . . . . 100 мВт
Температура окружающей среды . . . . —60... +125 °C

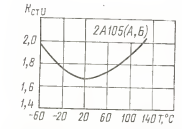


Зависимость потерь преобразования от непрерывной падающей СВЧ мощности

Зависимость выпрямленного тока от непрерывной падающей СВЧ мощности



Зависимость выпрямленного тока от температуры



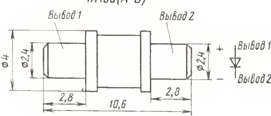
Зависимость коэффициента стоячей волны по напряжению от температуры

1А106А, 1А106Б, 1А106В

Диоды германиевые, микросплавные, смесительные. Предназначены для применения в преобразователях частоты в диапазоне длин волн 2...3 см. Выпускаются в металлокерамическом корпусе. Тип диода и схема соединения электродов с выводами приводятся на этикетке. Маркируются цветными точками со стороны положительного вывода: 1А106А — одной желтой; 1А106Б — двумя желтыми; 1А106В — тремя желтыми. Диоды выпускаются подобранными в пары: 1А106АР, 1А106БР, 1А106ВР.

Масса диодов не более 0,6 г.

1А106(А-В)



Электрические параметры

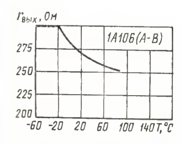
Потери преобразования при $P_{пд}=200$ мкВт $r_{посл}=100$ Ом, не более	
при $T=+25$ °С:	
1А106А, 1А106Б	13,5 дБ
1А106В	12,5 дБ
при $T=-60$ и $+70$ °С:	
1А106А, 1А106Б	15 дБ
1А106В	14 дБ
Выпрямленный ток при $P_{пд}=200$ мкВт и $r_{посл}=100$ Ом, не менее:	
1А106А, 1А106Б	0,1 мА
1А106В	0,12 мА
Нормированный коэффициент шума (расчетный) на промежуточной частоте 10 кГц, не более:	
1А106А	22 дБ
1А106Б, 1А106В	19 дБ
Коэффициент стоячей волны по напряжению при $P_{пд}=200$ мкВт, $r_{посл}=100$ Ом и $r_{м}=230$ Ом, не более:	
1А106А	1,2
1А106Б	3
1А106В	2
Выходное сопротивление при $P_{пд}=200$ мкВт и $r_{посл}=100$ Ом	160...300 Ом

Разброс электрических параметров в паре

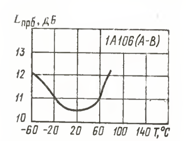
Потери преобразования, не более	0,5 дБ
Выпрямленный ток, не более	0,05 мА
Выходное сопротивление, не более	25 Ом

Предельные эксплуатационные данные

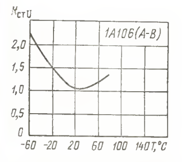
Рассеиваемая мощность	6 мВт
Рассеиваемая мощность при кратковременном воздействии (не более 5 мин)	30 мВт
Импульсная рассеиваемая мощность при кратковременном воздействии (не более 5 мин), $t_{и}=1$ мкс и $f=1000$ Гц	100 мВт
Импульсная падающая СВЧ мощность	40 мВт
Энергия СВЧ импульсов	$0{,}05\times10^{-7}$ Дж
Температура окружающей среды	−60... +70 °С



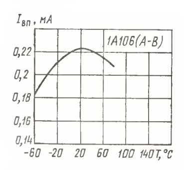
Зависимость выходного сопротивления от температуры



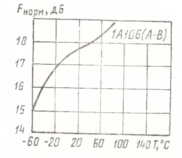
Зависимость потерь преобразования от температуры



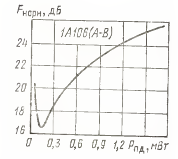
Зависимость коэффициента стоячей волны по напряжению от температуры



Зависимость выпрямленного тока от температуры



Зависимость нормированного коэффициента шума от температуры

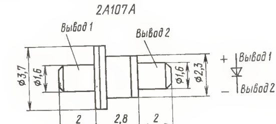


Зависимость нормированного коэффициента шума от непрерывной падающей СВЧ мощности

2А107А

Диод кремниевый, микросплавной, смесительный. Предназначен для применения в преобразователях частоты на длине волны 2 см. Выпускается в металлокерамическом корпусе. Тип диода и схема соединения электродов с выводами приводятся на этикетке. Диоды выпускаются подобранными в пары: 2А107АР.

Масса диода не более 0,2 г.



Электрические параметры

Потери преобразования при $P_{пд}$=0,5 мВт, $U_{обр}$=0,25 В, $r_{посл}$=100 Ом, не более:	
при T=+25 °C	7,5 дБ
при T=—60 и +125 °C	9 дБ
Выпрямленный ток при $P_{пд}$=0,5 мВт, $U_{обр}$=0,25 В и $r_{посл}$=100 Ом, не менее	0,3 мА
Нормированный коэффициент шума диода (расчетный), не более	9 дБ
Коэффициент стоячей волны по напряжению при $P_{пд}$=0,5 мВт, $U_{обр}$=0,25 В и $r_{посл}$=100 Ом, не более	1,5
Выходное сопротивление при $P_{пд}$=0,5 мВт, $U_{обр}$=0,25 В и $r_{посл}$=100 Ом	175...375 Ом

Разброс электрических параметров в паре

Потери преобразования, не более	0,5 дБ
Выпрямленный ток, не более	0,05 мА
Выходное сопротивление, не более	30 Ом

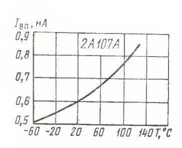
Предельные эксплуатационные данные

Рассеиваемая мощность	20 мВт
Рассеиваемая мощность при кратковременном воздействии (не более 3 ч)	50 мВт
Температура окружающей среды	—60...+100 °C

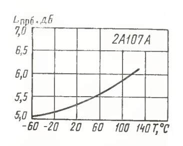
Примечания: 1. При установке диода в диодную камеру следует предварительно касаться рукой заземленного устройства.

2. Допускается использование диодов без внешнего смещения при мощности гетеродина 1...1,5 мВт.

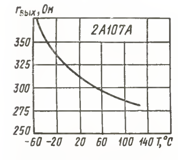
3. Допускается примененение диодов при воздействии импульсной падающей СВЧ мощности 300 мВт ($t_и$≤4 мкс, Q>200) в течение 400 ч при +25 °C; при этом значение нормированного (расчетного) коэффициента шума не превышает 10 дБ.



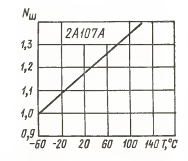
Зависимость выпрямленного тока от температуры



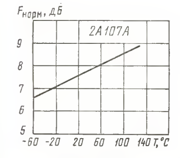
Зависимость потерь преобразования от температуры



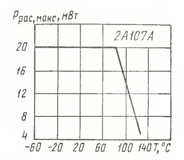
Зависимость выходного сопротивления от температуры



Зависимость выходного шумового отношения от температуры



Зависимость нормированного коэффициента шума от температуры



Зависимость предельной рассеиваемой мощности от температуры

2А108А

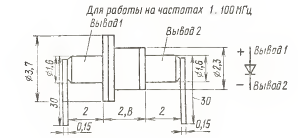
Диод кремниевый, микросплавной, смесительный. Предназначен для применения в преобразователях частоты на длине волны 10 см. Выпускается в металлокерамическом корпусе. Тип диода и схема соединения электродов с выводами приводятся на этикетке. Диоды выпускаются подобранными в пары: 2А108АР.

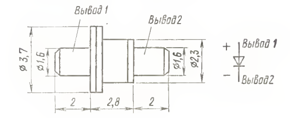
Масса диода не более 0,2 г.

Для работы в диапазоне частот 1 ... 100 МГц диоды выпускаются одиночными, подобранными в пары и квартеты. Масса такого диода не более 0,26 г.

2А108А

Для работы на частотах 1...100 МГц





Электрические параметры

Потери преобразования при $P_{пд}=1$ мВт, $r_{посл}=100$ Ом и $r_м=500$ Ом, не более:	
при $T=+25$ °С	5 дБ
при $T=-60$ и $+125$ °С	6,5 дБ
Выпрямленный ток при $P_{пд}=1$ мВт и $r_{посл}=100$ Ом, не менее	0,7 мА
Нормированный коэффициент шума (расчетный), не более	6,5 дБ
Коэффициент стоячей волны по напряжению при $P_{пд}=1$ мВт и $r_{посл}=100$ Ом, не более	1,5
Выходное сопротивление при $P_{пд}=1$ мВт и $r_{посл}=$ $=100$ Ом	425...575 Ом

Разброс электрических параметров в паре

Потери преобразования, не более	0,5 дБ
Выпрямленный ток, не более	0,05 мА
Выходное сопротивление, не более	30 Ом

Предельные эксплуатационные данные

Рассеиваемая мощность	1 мВт
Рассеиваемая мощность при кратковременном воздействии (не более 15 мин)	100 мВт
Импульсная рассеиваемая мощность при $t_и=0,5...1$ мкс, $Q\geqslant1000$ и $T=-60...+100$ °С	50 мВт
Импульсная рассеиваемая мощность при кратковременном воздействии (не более 15 мин), $t_и=0,5...1$ мкс, $Q\geqslant1000$ и $T=-60...+100$ °С	100 мВт
Температура окружающей среды	—60... +125 °С

Электрические параметры при работе в диапазоне частот 1...100 МГц

Постоянное прямое напряжение:	
при $I_{пр}=0,005$ мА, не менее	0,3 В
при $I_{пр}=0,5$ мА, не более	0,55 В
при $I_{пр}=10$ мА, не более	0,7 В
Постоянное обратное напряжение, не менее	0,8 В
Коэффициент шума, не более	7 дБ
Коэффициент передачи, не менее	0,6
Выходное сопротивление	50...180 Ом

Разброс электрических параметров в паре

Постоянное прямое напряжение, не более	15 мВ
Постоянное обратное напряжение, не более	0,5 В
Выходное сопротивление	50...180 Ом

Разброс электрических параметров в квартете

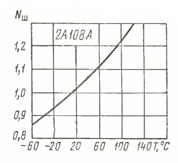
Постоянное прямое напряжение, не более	20 мВ
Постоянное обратное напряжение не более	0,5 В
Выходное сопротивление	50...180 Ом

Предельные эксплуатационные данные

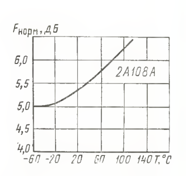
Напряжение гетеродина:	
при $T=+25$ °С	1 В
при $T=+85$ °С в течение 100 ч	1 В
при $T=-60...+85$ °С	0,4 В

Примечания: 1. При установке диода в диодную камеру следует предварительно коснуться рукой заземленного устройства.

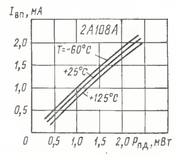
2. Допускается применение диодов с внешним смещением 0,2...0,4 В при мощности гетеродина 0,5...1 мВт.



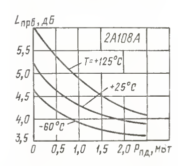
Зависимость выходного шумового отношения от температуры



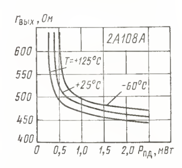
Зависимость нормированного коэффициента шума от температуры



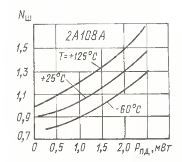
Зависимости выпрямленного тока от непрерывной падающей СВЧ мощности



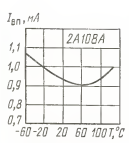
Зависимости потерь преобразования от непрерывной падающей СВЧ мощности



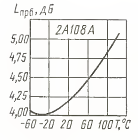
Зависимости выходного сопротивления от непрерывной падающей СВЧ мощности



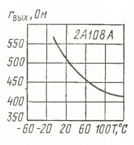
Зависимости выходного шумового отношения от непрерывной падающей СВЧ мощности



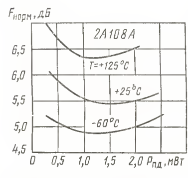
Зависимость выпрямленного тока от температуры



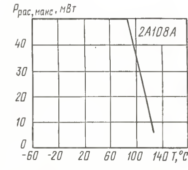
Зависимость потерь преобразования от температуры



Зависимость выходного сопротивления от температуры



Зависимости нормированного коэффициента шума от непрерывной падающей СВЧ мощности



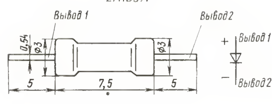
Зависимость предельной рассеиваемой мощности от температуры

2А109А

Диод кремниевый, точечный, смесительный. Предназначен для применения в преобразователях частоты на длине волны 3 см. Выпускается в металлостеклянном корпусе. Тип диода приводится на этикетке. Маркируется серой точкой у положительного электрода (вывод *1*). Диоды выпускаются подобранными в пары: 2А109АР.

Масса диода не более 0,15 г.

2А109А



Электрические параметры

Потери преобразования при $P_{пд}=1$ мВт и $r_{посл}=$ $=350$ Ом, не более:	
при $T=+25$ °С	6,5 дБ
при $T=-60$ и $+125$ °С	8 дБ
Выпрямленный ток при $P_{пд}=1$ мВт и $r_{посл}=100$ Ом, не менее	0,9 мА
Нормированный коэффициент шума при $F_{упч}=1{,}5$ дБ, не более	8,5 дБ
Коэффициент стоячей волны по напряжению при $P_{пд}=1$ мВт и $r_{посл}=100$ Ом, не более	1,6
Выходное сопротивление при $P_{пд}=1$ мВт и $r_{посл}=$ $=100$ Ом	220...380 Ом

Разброс электрических параметров в паре

Потери преобразования, не более	0,5 дБ
Выпрямленный ток, не более	0,1 мА
Выходное сопротивление, не более	50 Ом

Предельные эксплуатационные данные

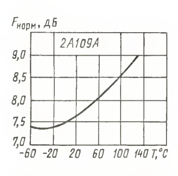
Рассеиваемая мощность:	
при $T=-60..+85$ °С	20 мВт
при $T=+125$ °С	10 мВт
Рассеиваемая мощность при кратковременном воздействии (не более 1 ч) при $T=-60...+85$ °С	100 мВт
Импульсная рассеиваемая мощность при $t_и\leqslant0{,}5...1$ мкс и $f\leqslant1000$ Гц	300 мВт
Импульсная рассеиваемая мощность при кратковременном воздействии (не более 5 мин), $t_и\leqslant0{,}5...1$ мкс и $f\leqslant1000$ Гц	500 мВт
Энергия СВЧ импульсов	$0{,}3\cdot10^{-7}$ Дж
Мощность плоской части импульса, просачивающегося через разрядник	100 мВт
Температура окружающей среды	−60... +125 °С

Примечания: 1. Диоды выдерживают температуру +150 °С в течение 15 мин.

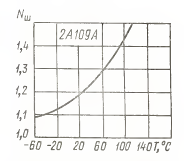
2. Диоды выдерживают воздействие непрерывной СВЧ мощности 150 мВт в течение 10 мин.

3. Потери преобразования при уровне ограничения входного сигнала $P_С=$ $=10^{-4}$ Вт ухудшаются не более чем на 1 дБ.

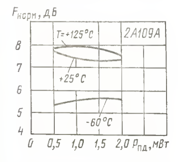
4. Рекомендуется принимать меры по защите диодов от статического электричества.



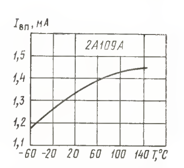
Зависимость нормированного коэффициента шума от температуры



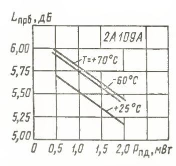
Зависимость выходного шумового отношения от температуры



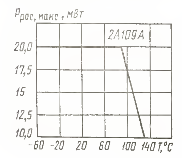
Зависимости нормированного коэффициента шума от непрерывной падающей СВЧ мощности



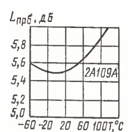
Зависимость выпрямленного тока от температуры



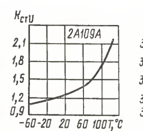
Зависимость потерь преобразования от непрерывной падающей СВЧ мощности



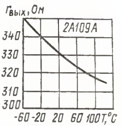
Зависимость предельной рассеиваемой мощности от температуры



Зависимость потерь преобразования от температуры



Зависимость коэффициента стоячей волны по напряжению от температуры

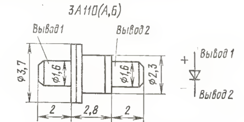


Зависимость выходного сопротивления от температуры

3А110А, 3А110Б

Диоды арсенидогаллиевые, планарно-эпитаксиальные, с барьером Шотки, смесительные. Предназначены для применения в преобразователях частоты на длине волны 2 см. Выпускаются в металлокерамическом корпусе. Тип диода и его полярность приводятся на этикетке. Маркируются кодом: первая цифра указывает на тип диода (для 3А110А-6, для 3А110Б-7), вторая — квартал выпуска диода, третья (последняя цифра) — год выпуска диода. Диоды выпускаются подобранными в пары: 3А110АР, 3А110БР.

Масса диода не более 0,15 г.



Электрические параметры

Потери преобразования при $P_{пд}$=3 мВт и λ=2 см, не более:

при T=+25 °С:

3А110А	6,5 дБ
3А110Б	6 дБ

при T=—60 и +125 °С:

3А110А	8 дБ
3А110Б	7,5 дБ

Выпрямленный ток при $P_{пд}=3$ мВт и $\lambda=2$ см	0,9...2,2 мА
Нормированный коэффициент шума при $P_{пд}=3$ мВт и $\lambda=2$ см, не более:	
3А110А	8 дБ
3А110Б	7,5 дБ
Коэффициент стоячей волны по напряжению при $P_{пд}=3$ мВт и $\lambda=2$ см, не более:	
3А110А	2
3А110Б	1,6
Выходное сопротивление при $P_{пд}=3$ мВт и $\lambda=2$ см:	
3А110А	200...500 Ом
3А110Б	210...490 Ом

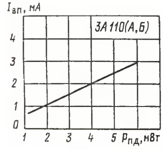
Разброс электрических параметров в паре

Потери преобразования, не более	0,5 дБ
Выпрямленный ток, не более	0,15 мА
Выходное сопротивление, не более	30 Ом

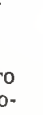
Предельные эксплуатационные данные

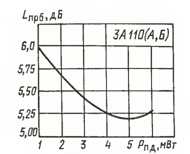
Рассеиваемая мощность при $T=-60...+100$ °С	50 мВт
Рассеиваемая мощность при кратковременном воздействии (не более 3 ч) и $T=-60...+85$ °С	100 мВт
Импульсная рассеиваемая мощность при $t_и \leqslant 4$ мкс, $f \leqslant 1000$ Гц и $T=-60...+100$ °С	150 мВт
Импульсная падающая СВЧ мощность при кратковременном воздействии (не более 3 ч), $t_и \leqslant 4$ мкс, $f \leqslant 1000$ Гц и $T=-60...+85$ °С	300 мВт
Энергия СВЧ импульсов при $T=-60...+85$ °С	$0{,}2 \cdot 10^{-7}$ Дж
Температура окружающей среды	−60...+125 °С

Примечание. Допускается применение диодов в режиме с внешним положительным смещением, не превышающим 0,5 В.

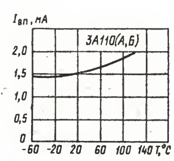


Зависимость выпрямленного тока от непрерывной падающей СВЧ мощности

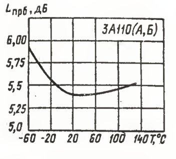




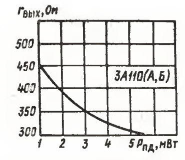
Зависимость потерь преобразования от непрерывной падающей СВЧ мощности



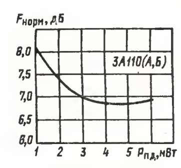
Зависимость выпрямленного тока от температуры



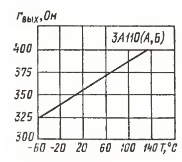
Зависимость потерь преобразования от температуры



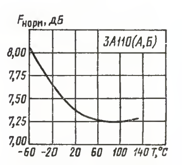
Зависимость выходного сопротивления от непрерывной падающей СВЧ мощности



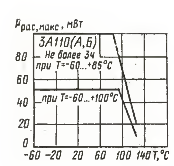
Зависимость нормированного коэффициента шума от непрерывной падающей СВЧ мощности



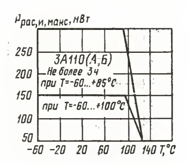
Зависимость выходного сопротивления от температуры



Зависимость нормированного коэффициента шума от температуры



Зависимость предельной рассеиваемой мощности от температуры

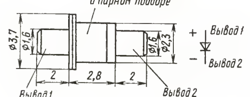


Зависимости предельной импульсной рассеиваемой мощности от температуры

3А111А, 3А111Б, АА111А, АА111Б

Диоды арсенидогаллиевые, планарно-эпитаксиальные, с барьером Шотки, смесительные. Предназначены для применения в преобразователях частоты на длине волны 3 см. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Тип диода приводится на этикетке. Диоды выпускаются подобранными в пары: 3А111АР, АА111АР, 3А111БР, АА111БР — одной полярности; 3А111ААР, АА111ААР, 3А111ББР, АА111ББР — обратной. На корпусе диода обратной полярности ставится зеленая точка.

Масса диода не более 0,2 г.



Электрические параметры

Потери преобразования при $P_{пд}=3$ мВт и $\lambda=3{,}2$ см, не более:

при $T=+25$ °С:

3А111А, АА111А	6 дБ
3А111Б, АА111Б	5,5 дБ

при $T=-60$ °С:	
3А111А	7 дБ
3А111Б	6,5 дБ
при $T=+125$ °С	7 дБ
Выпрямленный ток при $P_{пд}=3$ мВт и $\lambda=3,2$ см .	1...2,5 мА
Нормированный коэффициент шума при $P_{пд}=3$ мВт и $\lambda=3,2$ см, не более	7 дБ
Коэффициент стоячей волны по напряжению при $P_{пд}=3$ мВт и $\lambda=3,2$ см, не более	1,8
Выходное сопротивление при $P_{пд}=3$ мВт и $\lambda=3,2$ см	300...560 Ом

Разброс электрических параметров в паре

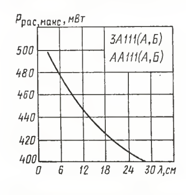
Потери преобразования, не более	0,5 дБ
Выпрямленный ток, не более	0,15 мА
Выходное сопротивление	30 Ом

Предельные эксплуатационные данные

Рассеиваемая мощность	50 мВт
Рассеиваемая мощность при кратковременом воздействии (не более 10 мин)	500 мВт
Импульсная рассеиваемая мощность при $t_и \leqslant 1$ мкс, $f \leqslant 1000$ Гц и $T=-60...+85$ °С	550 мВт
Импульсная рассеиваемая мощность при кратковременном воздействии (не более 10 мин), $t_и \leqslant 1$ мкс, $f \leqslant 1000$ Гц и $T=+25$ °С	750 мВт
Рассеиваемая мощность при кратковременном воздействии (не более 24 ч) и $T=+25$ °С	300 мВт
Температура окружающей среды	−60... +100 °С

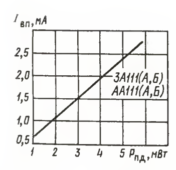
Примечания: 1. Допускается кратковременное (не более 20 мин) воздействие температуры окружающей среды +125 °С.

2. Допускается применение диодов в режиме с внешним положительным смещением, не превышающем 0,5 В.

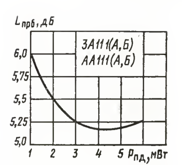


Зависимость предельной рассеиваемой мощности от длины волны

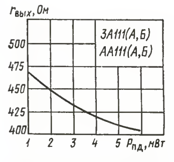
Зависимость предельной рассеиваемой импульсной мощности от температуры



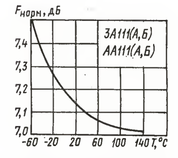
Зависимость выпрямленного тока от непрерывной падающей СВЧ мощности



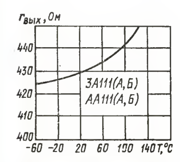
Зависимости потерь преобразования от непрерывной падающей СВЧ мощности



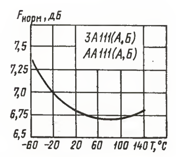
Зависимость выходного сопротивления от непрерывной падающей СВЧ мощности



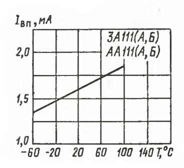
Зависимость нормированного коэффициента шума от температуры



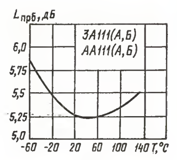
Зависимость выходного сопротивления от температуры



Зависимость нормированного коэффициента шума от температуры



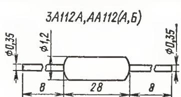
Завнсимость выпрямленного тока от температуры



Зависимость потерь преобразовання от температуры

3А112А, АА112А, АА112Б

Дноды арсенндогаллневые, планарно-эпнтакснальные, смесительные. Предназначены для прнменення в преобразователях частоты на длнне волны 3 см герметнзнрованной аппаратуры. Выпускаются в стеклянном корпусе с жесткнмн выводамн. Тнп днода н схема соедннення электродов с выводамн прнводятся на ннднвндуальной таре. Дноды АА112Б выпускаются подобраннымн в пары: АА112БР. Отрнцательный вывод днода — со стороны крнсталла.



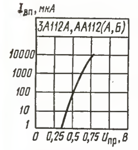
Масса днода не более 0,035 г.

Электрнческне параметры

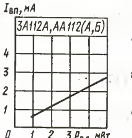
Потери преобразовання прн $P_{пд}$=3 мВт н λ=3,2 см, не более:	
прн T=+25 °C	6 дБ
прн T=—60 н +125 °C для 3А112А	7,5 дБ
Выпрямленный ток при $P_{пд}$=3 мВт н λ=3,2 см	1...2,5 мА
Нормнрованный коэффнцнент шума прн $P_{пд}$=3 мВт н λ=3,2 см, не более	7 дБ
Коэффнцнент стоячей волны по напряженню прн $P_{пд}$=3 мВт н λ=3,2 см, не более:	
3А112А, АА112Б	1,8
АА112А	1,3
Выходное сопротнвленне прн $P_{пд}$=3 мВт н λ=3,2 см:	
3А112А	300...550 Ом
АА112А, АА112Б	440...640 Ом

Предельные эксплуатационные данные

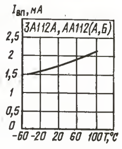
Рассеиваемая мощность при $T = -60...+85$ °C . .	20 мВт
Импульсная рассеиваемая мощность при $T = -60...$ ...+85 °C:	
3А112А	150 мВт
АА112А, АА112Б при $t_и = 1$ мкс и $f = 1000$ Гц . .	300 мВт
Энергия выгорания для 3А112А	$5 \cdot 10^{-7}$ Дж
Температура окружающей среды:	
3А112А	−60... +125 °C
АА112А, АА112Б	−60... +100 °C



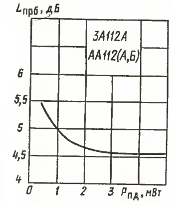
Зависимость выпрямленного тока от напряжения

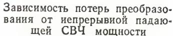


Зависимость выпрямленного тока от непрерывной падающей СВЧ мощности

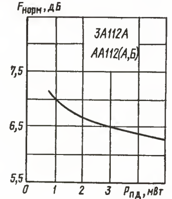


Зависимость выпрямленного тока от температуры



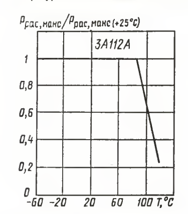


Зависимость потерь преобразования от непрерывной падающей СВЧ мощности

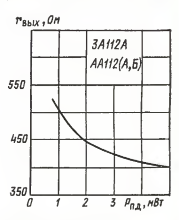


Зависимость нормированного коэффициента шума от непрерывной падающей СВЧ мощности

Примечания: 1. Изгиб выводов допускается не ближе 1 мм от корпуса с радиусом закругления 2 мм.
2. Пайка выводов рекомендуется не ближе 3 мм от корпуса диода при температуре не свыше +200 °С в течение 2 с.



Зависимость предельной рассеиваемой мощности от температуры

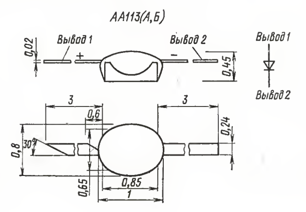


Зависимость выходного сопротивления от непрерывной падающей СВЧ мощности

АА113А, АА113Б

Диоды арсенидогаллиевые, планарно-эпитаксиальные, смесительные. Предназначены для применения в преобразователях частоты сантиметрового и дециметрового диапазонов герметизированной аппаратуры. Бескорпусные, с гибкими выводами. Тип диода и схема соединения электродов с выводами приводятся на индивидуальной таре.

Масса диода не более 0,002 г.



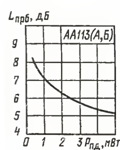
Электрические параметры

Потери преобразования при $P_{пд}=3$ мВт и $\lambda=3{,}2$ см, не более:	
АА113А	6 дБ
АА113Б	6,5 дБ
Выпрямленный ток при $P_{пд}=3$ мВт и $\lambda=3{,}2$ см	0,7...2,5мА
Нормированный коэффициент шума при $P_{пд}=3$ мВт и $\lambda=3{,}2$ см, не более:	
АА113А	7,5 дБ
АА113Б	9 дБ
Коэффициент стоячей волны по напряжению при $P_{пд}=3$ мВт и $\lambda=3{,}2$ см, не более	3,5
Сопротивление диода в нулевой точке, не менее	1000 Ом

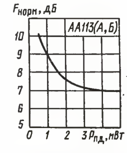
Предельные эксплуатационные данные

Рассеиваемая мощность	50 мВт
Рассеиваемая мощность при кратковременном воздействии (не более 24 ч) и $T=+25$ °С	200 мВт
Импульсная рассеиваемая мощность	100 мВт
Импульсная рассеиваемая мощность при кратковременном воздействии (не более 10 мин) и $T=+25$ °С	400 мВт
Температура окружающей среды	−60...+100 °С

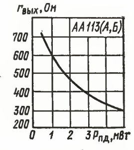
Примечания: 1. Изгиб выводов допускается не ближе 0,3 мм от кристалла с радиусом закругления 0,15 мм.
2. Нагрев диодов при монтаже не должен превышать +125 °С.
3. Смонтированный в микросхему диод рекомендуется защищать компаундом (в качестве клеющего вещества — компаунда применить лак КО-815).
4. Допускается напряжение смещения не более 0,6 В при меньшей мощности гетеродина.
5. Допускается применение диодов в режиме детектирования.



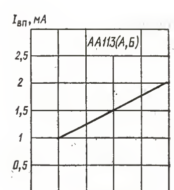
Зависимость потерь преобразования от непрерывной падающей СВЧ мощности



Зависимость нормированного коэффициента шума от непрерывной падающей СВЧ мощности

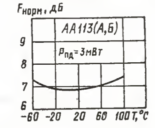


Зависимость выходного сопротивления от непрерывной падающей СВЧ мощности

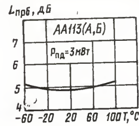


Зависимость выпрямленного тока от непрерывной падающей СВЧ мощности

Зависимость выходного шумового отношения от непрерывной падающей СВЧ мощности



Зависимость нормированного коэффициента шума от температуры

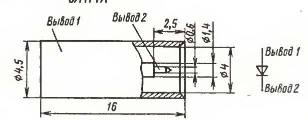


Зависимость потерь преобразования от температуры

3А114А

Диод арсенидогаллиевый, с барьером Шотки, смесительный. Предназначен для применения в преобразователях частоты на длине волны 8 мм. Выпускается в металлическом корпусе. Тип диода и схема соединения электродов с выводами приводятся на корпусе.

Масса диода не более 1,5 г.



Электрические параметры

Потери преобразования при $P_{пд}=2$ мВт, $\lambda=8$ мм и $R_н=400$ Ом, не более:	
при $T=+25$ °C	7 дБ
при $T=-60$ и $+85$ °C	8 дБ
Выпрямленный ток при $P_{пд}=2$ мВт, $\lambda=8$ мм и $R_н=100$ Ом, не менее	0,5 мА
Нормированный коэффициент шума при $P_{пд}=2$ мВт, $\lambda=8$ мм и $R_н=400$ Ом, не более	9 дБ
Коэффициент стоячей волны по напряжению при $P_{пд}=2$ мВт и $\lambda=8$ мм, не более	2,5
Выходное сопротивление при $P_{пд}=2$ мВт, $\lambda=8$ мм и $R_н=400$ Ом	275...825 Ом

Зависимость выпрямленного тока от напряжения

Зависимость выпрямленного тока от непрерывной падающей СВЧ мощности

Зависимость выпрямленного тока от температуры

Зависимость потерь преобразования от непрерывной падающей СВЧ мощности

Зависимость потерь преобразования от частоты

Зависимость потерь преобразования от температуры

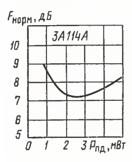
Предельные эксплуатациоиные даииые

Рассеваемая мощность	10 мВт
Импульсиая рассеивающая мощность прн $t_и \leq 1$ мкс н $f=1$ кГц	100 мВт
Температура окружающей среды	—60... +85 °С

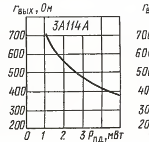
Примечания: 1. Допускается использование днода в детекториом режиме.

2. Разрешается использовать дноды при подаче прямого смещения не более 0,3 мА.

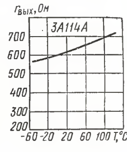
3. Перед установкой днода в головку необходимо свободной рукой коснуться заземленной головк"



Зависимость нормироваиного коэффицнента шума от непрерывной падающей СВЧ мощности

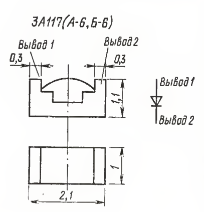


Завиcнмость выходного сопротивления от непрерывной падающей СВЧ мощности



Завиcнмость выходиого сопротнвлення от температуры

3А117А-6, 3А117Б-6



Дноды арсенидогаллневые, с барьером Шотки, смесительиые. Предиазиачены для примеиеиия в преобразователях частоты иа длниах волн ие менее 3 см герметизированной аппаратуры. Бескорпусные, с жесткими выводами. Тип диода приводится иа этикетке. Маркнруются цветиой точкой у осиования плюсовой контактной площадкн: 3А117А-6— сиией; 3А117Б-6 — желтой.

Масса днода ие более 0,01 г.

Электрические параметры

Потери преобразоваиия прн $P_{пд}=3$ мВт, $\lambda=3,2$ см и $r_{посл}=100$ Ом, ие более:

при $T=+25$ °С:

3А117А-6	5 дБ
3А117Б-6	5,5 дБ

при $T=-60$ и $+125$ °С:

3А117А-6	5,8 дБ
3А117Б-6	6,3 дБ

Выпрямлениый ток при $P_{пд}=3$ мВт, $\lambda=3,2$ см и $r_{посл}=100$ Ом, ие менее . . . 1,2 мА

Нормнроваииый коэффициеит шума при $P_{пд}=3$ мВт и $\lambda=3,2$ см, ие более:

3А117А-6	6 дБ
3А117Б-6	7 дБ

Коэффициеит стоячей волиы по напряжеиию при $r_{посл}=100$ Ом, ие более . . . 2

Выходное сопротивлеиие при $P_{пд}=3$ мВт н $\lambda=3,2$ см:

3А117А-6	220...480 Ом
3А117Б-6	200...500 Ом

Предельные эксплуатациоиные даииые

Рассеиваемая мощность:

при $T=-60...+85$ °С:

3А117А-6	25 мВт
3А117Б-6	30 мВт
при $T=+125$ °С	10 мВт

Рассеиваемая мощиость при кратковремеиiом воздействии (в течеиие 10 мии):

при $T=-60...+85$ °С:

3А117А-6	85 мВт
3А117Б-6	100 мВт

при $T=+125$ °С:

3А117А-6	30 мВт
3А117Б-6	35 мВт

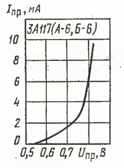
Импульсная рассенваемая мощность при $t_и=1$ мкс и $f\leqslant1$ кГц:

прн $T=-60...+85$ °С	100 мВт
при $T=+125$ °С	35 мВт

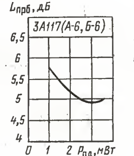
Импульсная рассеиваемая мощность при кратковременном воздействии (в течение 10 мин), $t_и = 1$ мкс и $f \leqslant \leqslant 1$ кГц:

при $T = -60...+85$ °С	200 мВт
при $T = +125$ °С	75 мВт
Температура окружающей среды	−60...+125 °С

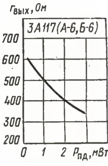
Примечания: 1. При $T = +85...+125$ °С рассеиваемая мощность и импульсная рассеиваемая мощность снижаются линейно.
2. Пайку контактных площадок рекомендуется проводить по всей поверхности. Допускается однократная припайка при монтаже.



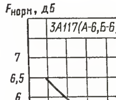
Зависимость прямого тока от напряжения



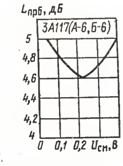
Зависимость потерь преобразования от непрерывной падающей СВЧ мощности



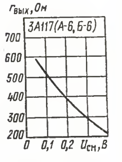
Зависимость выходного сопротивления от непрерывной падающей СВЧ мощности



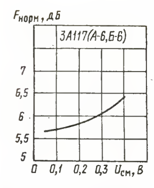
Зависимость нормированного коэффициента шума от непрерывной падающей СВЧ мощности



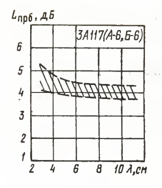
Зависимость потерь преобразования от напряжения



Зависимость выходного сопротивления от напряжения



Зависимость нормированного коэффициента шума от напряжения

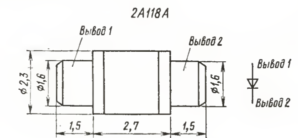


Зона возможных положений зависимости потерь преобразования от длины волны

2А118А

Диод кремниевый, точечный, смесительный. Предназначен для применения в преобразователях сантиметрового и дециметрового диапазонов длин волн. Выпускается в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Тип диода и схема соединения электродов с выводами приводятся на этикетке. На корпусе у положительного вывода наносится черная точка. Диоды выпускаются подобранными в пары: 2А118АР.

Масса диода не более 0,15 г.



Электрические параметры

Потери преобразования при $P_{пд}$=1,5 мВт, λ=2 см и $R_н$=100 Ом, не более:

при T=+25 °C	6 дБ
при T=—60 и +125 °C	7 дБ
Выпрямленный ток при $P_{пд}$=1,5 мВт, λ=2 см и $R_н$=100 Ом	0,8... 2,5 мА

Нормированный коэффициент шума при $P_{пд}=1{,}5$ мВт и $\lambda=2$ см, не более	7,5 дБ
Выходное шумовое отношение при $P_{пд}=1{,}5$ мВт и $\lambda=2$ см, не более	1,3
Коэффициент стоячей волны по напряжению при $P_{пд}=1{,}5$ мВт и $\lambda=2$ см, не более	2
Выходное сопротивление при $P_{пд}=1{,}5$ мВт и $\lambda=2$ см .	160... 400 Ом
Постоянное прямое напряжение при $I_{пр}=1$ мА, не более	0,5 В
Постоянное обратное напряжение при $I_{обр}=10$ мкА, не менее	4 В
Общая емкость, не более	0,45 пФ
Емкость корпуса, не более	0,2 пФ
Индуктивность диода, не более	10 нГн

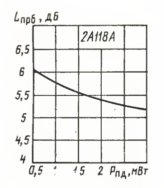
Предельные эксплуатационные данные

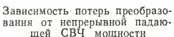
Рассеиваемая мощность:	
при $T=-60...+85$ °C	50 мВт
при $T=+125$ °C	10 мВт
Рассеиваемая мощность при кратковременном воздействии (в течение 10 мин):	
при $T=-60...+85$ °C	150 мВт
при $T=+125$ °C	30 мВт
Импульсная рассеиваемая мощность при $t_и=1$ мкс и $f=1$ кГц:	
при $T=-60...+85$ °C	100 мВт
при $T=+125$ °C	20 мВт
Импульсная рассеиваемая мощность при $t_и=1$ мкс, $f=1$ кГц при кратковременном воздействии (в течение 10 мин):	
при $T=-60...+85$ °C	200 мВт
при $T=+125$ °C	40 мВт
Энергия выгорания	$5\cdot10^{-7}$ Дж
Температура окружающей среды	−60... +125 °C

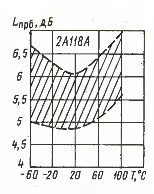
Зависимость выпрямленного тока от непрерывной падающей СВЧ мощности

Зависимость нормированного коэффициента шума от непрерывной падающей СВЧ мощности

Зависимость нормированного коэффициента шума от частоты




Зависимость потерь преобразования от непрерывной падающей СВЧ мощности

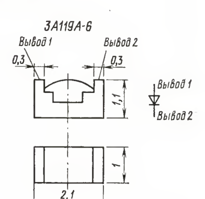


Зона возможных положений зависимости потерь преобразования от температуры

3А119А-6

Диод арсенидогаллиевый, с барьером Шоттки, смесительный. Предназначен для применения в преобразователях частоты на длинах волн не менее 2 см герметизированной аппаратуры. Бескорпусной, с жесткими выводами. Тип диода и схема соединения электродов с выводами приводятся на этикетке.

Масса диода не более 0,01 г.



Электрические параметры

Потери преобразования при $P_{пд}$=3 мВт, λ=2 см и $r_{посл}$=100 Ом, не более:	
при T=+25 °С	6 дБ
при T=−60 и +125 °С	7 дБ
Выпрямленный ток при $P_{пд}$=3 мВт, λ=2 см и $r_{посл}$=100 Ом, не менее	0,8 мА
Нормированный коэффициент шума при $P_{пд}$=3 мВт и λ=2 см, не более	7,5 дБ

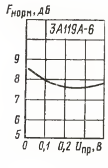
Коэффициент стоячей волны по напряжению при $P_{пд}$=3 мВт, λ=2 см и $r_{посл}$=100 Ом, не более	2
Выходное сопротивление при $P_{пд}$=3 мВт, λ=2 см и $r_{посл}$=100 Ом	200... 500 Ом
Общая емкость	0,14... 0,35 пф
Емкость перехода	0,09... 0,26 пф
Емкость держателя	0,05... 0,09 пф
Индуктивность диода	1,2... 1,8 нГн

Предельные эксплуатационные данные

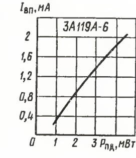
Рассеиваемая мощность:	
при T=—60...+85 °С	25 мВт
при T=+125 °С	10 мВт
Импульсная рассеиваемая мощность при $t_и$=1 мкс и f=1 кГц:	
при T=—60...+85 °С	100 мВт
при T=+125 °С	35 мВт
Температура окружающей среды	—60... +125 °С

Примечания: 1. При T=+85...+125 °С максимально допустимая рассеиваемая мощность изменяется по линейному закону.

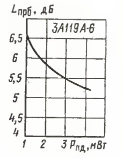
2. Монтаж диодов осуществляют пайкой при температуре не свыше +160 °С без применения активного флюса.



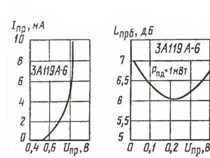
Зависимость нормированного коэффициента шума от напряжения



Зависимость выпрямленного тока от непрерывной падающей СВЧ мощности

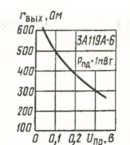


Зависимость потерь преобразования от непрерывной падающей СВЧ мощности

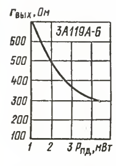


Зависимость прямого тока от напряжения

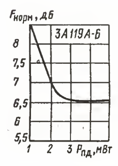
Зависимость потерь преобразования от напряжения



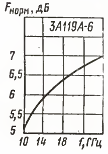
Зависимость выходного сопротивления от напряжения



Зависимость выходного сопротивления от непрерывной падающей СВЧ мощности



Зависимость нормированного коэффициента шума от непрерывной падающей СВЧ мощности

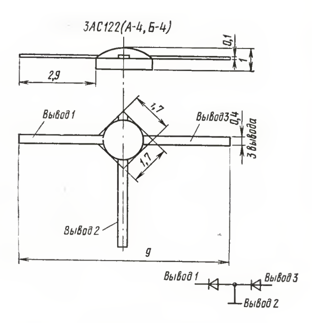


Зависимость нормированного коэффициента шума от частоты

3АС122А-4, 3АС122Б-4

Сборки из двух подобранных арсенидогаллиевых смесительных диодов. Предназначены для применения в преобразователях частоты на длине волны 3 см герметизированной аппаратуры. Бескорпусные, с гибкими выводами. Тип диода приводится на этикетке. Сборка 3АС122А-4 обозначается черной точкой на обратной стороне прибора, 3АС122Б-4 — черной точки не имеет.

Масса сборки не более 0,012 г.



Электрические параметры

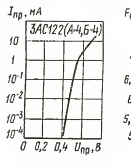
Последовательное сопротивление потерь при $I_{пр}=10$ мА, не более	12 Ом
Нормированный коэффициент шума при $P_{пд}=5$ мВт и $f=9{,}375$ ГГц, не более:	
3АС122А-4	6,5 дБ
3АС122Б-4	8 дБ
Постоянное прямое напряжение при $I_{пр}=1$ мА, не более:	
при $T=+25$ °С	0,75 В
при $T=-60$ и $+85$ °С	0,85 В
Неидентичность постоянного прямого напряжения, не более:	
при $T=+25$ °С:	
3АС122А-4	0,02 В
3АС122Б-4	0,04 В
при $T=-60$ и $+85$ °С:	
3АС122А-4	0,03 В
3АС122Б-4	0,05 В
Общая емкость:	
3АС122А-4	0,15...0,35 пф
3АС122Б-4	0,5 пФ
Неидентичность общей емкости, не более:	
3АС122А-4	0,05 пФ
3АС122Б-4	0,1 пФ

Предельные эксплуатационные данные

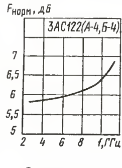
Рассеиваемая мощность	40 мВт
Импульсная рассеиваемая мощность:	
3АС122А-4	100 мВт
3АС122Б-4	150 мВт
Температура окружающей среды	—60... +85 °С

Примечания: 1. Соединение выводов диодов с элементами гибридной схемы реализуется не ближе 0,3 мм от кристаллодержателя методом пайки.

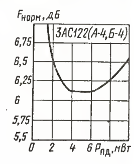
2. Температура пайки не должна превышать +170 °С, продолжительность пайки не более 5 с.



Зависимость прямого тока от напряжения



Зависимость нормированного коэффициента шума от частоты



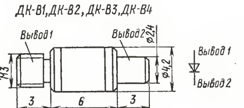
Зависимость нормированного коэффициента шума от непрерывной падающей СВЧ мощности

7.2. Детекторные диоды

ДК-В1, ДК-В2

Диоды кремниевые, точечные, детекторные. Предназначены для детектирования сигналов на длине волны 10 см. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Тип диода приводится на корпусе.

Масса диода не более 0,7 г.



Электрические параметры

Чувствительность по току при $P_{пд}$=0,02 мВт, λ=9,8 см и $r_{посл}$=100 Ом, не менее:	
ДК-В1	0,8 А/Вт
ДК-В2	1,2 А/Вт
Дифференциальное сопротивление в нулевой точке, не более:	
ДК-В1	15 кОм
ДК-В2	10 кОм

Предельные эксплуатационные данные

Импульсная рассеиваемая мощность	50 мВт
Температура окружающей среды	−50... +70 °C

ДК-В3, ДК-В4

Диоды кремниевые, точечные, детекторные. Предназначены для детектирования сигналов на длине волны 3,2 см. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Тип диода приводится на корпусе. Габаритный чертеж соответствует приборам ДК-В1, ДК-В2.

Масса диода не более 0,7 г.

Электрические параметры

Чувствительность по току при $P_{пд}$=0,02 мВт, λ=3,2 см и $r_{посл}$=100 Ом, не менее:	
ДК-В3	0,4 А/Вт
ДК-В4	0,8 А/Вт
Дифференциальное сопротивление в нулевой точке, не более:	
ДК-В3	15 кОм
ДК-В4	10 кОм

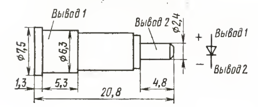
Предельные эксплуатационные данные

Импульсная рассеиваемая мощность	50 мВт
Температура окружающей среды	−50... +70 °C

ДК-В5М, ДК-В6М, ДК-В7М

Диоды кремниевые, точечные, детекторные. Предназначены для детектирования сигналов на длинах волн 3 см (ДК-В7М) и 10 см (ДК-В5М, ДК-В6М). Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Тип диода приводится на корпусе.

Масса диода не более 2,5 г.



Электрические параметры

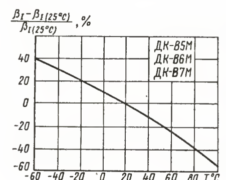
Чувствительность по току при $P_{пд}=0{,}02$ мВт и $r_{посл}$= =50 Ом, не менее:

ДК-В5М, ДК-В6М при $\lambda=9{,}8$ см	0,8 А/Вт
ДК-В7М при $\lambda=3{,}2$ см	0,4 А/Вт
Дифференциальное сопротивление в нулевой точке:	
ДК-В5М, ДВ-В7М, не более	10 кОм
ДК-В6М	5... 25 кОм

Предельные эксплуатационные данные

Импульсная рассеиваемая мощность	200 мВт
Температура окружающей среды	−60... +100 °С
Температура окружающей среды при кратковременном воздействии (не более 20 мин)	+125 °С

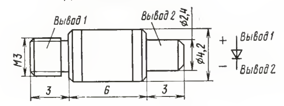
Зависимость чувствительности по току от температуры



ДК-В8

Диод кремниевый, точечный, детекторный. Предназначен для детектирования сигналов в диапазоне длин волн 1,8 ... 3,2 см. Выпускается в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Тип диода приводится на корпусе.

Масса диода не более 0,7 г.

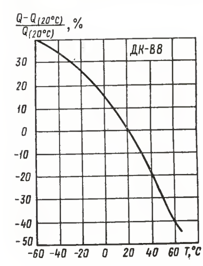


Электрические параметры

Добротность при $P_{пд}$=0,01 мВт и λ=3,2 см, не менее	15 $Вт^{-1/2}$
Коэффициент стоячей волны по напряжению при $P_{пд}$=0,01 мВт, λ=1,8; 2,4; 3,2 см и $r_{посл}$=20 Ом, не более	3
Дифференциальное сопротивление в нулевой точке, не более	1,5 кОм

Предельные эксплуатационные данные

Импульсная рассеиваемая мощность	50 мВт
Температура окружающей среды	−60...+70 °С



Зависимость добротности от температуры

ДК-В11

Диод кремниевый, точечный, детекторный. Предназначен для детектирования СВЧ сигналов. Выпускается в металлокерамическом

корпусе с жесткими выводами. Тип диода приводится на корпусе. Габаритный чертеж соответствует прибору ДК-В8.

Масса диода не более 0,7 г.

Электрические параметры

Чувствительность по току при $P_{пд}=0{,}02$ мВт и $r_{посл}=100$ Ом, не менее	1,5 А/Вт
Коэффициент стоячей волны по напряжению при $P_{пд}=0{,}02$ мВт, не более	2,5
Дифференциальное сопротивление в нулевой точке, не более	10 кОм

Предельные эксплуатационные данные

Импульсная рассеиваемая мощность	50 мВт
Температура окружающей среды	−50... +70 °C

ДК-И1М, ДК-И2М

Диоды кремниевые, точечные, детекторные. Предназначены для детектирования сигналов на длинах волн 10 см (ДК-И1М) и 3 см (ДК-И2М). Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Тип диода приводится на корпусе.

Масса диода не более 2,5 г.

ДК-И1М, ДК-И2М

Вывод 1

Вывод 2

ø2,4

ø7,5

ø6,3

1,3

5,2

4,8

20,8

Вывод 1

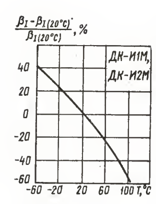
Вывод 2

Электрические параметры

Чувствительность по току при $P_{пд}=0{,}02$ мВт и $r_{посл}=1$ кОм, не менее:	
ДК-И1М при $\lambda=9{,}8$ см	0,5 А/Вт
ДК-И2М при $\lambda=3{,}2$ см	0,2 А/Вт
Выпрямленный ток при $P_{пд}=0{,}5$ мВт и $\lambda=9{,}8$ см для ДК-И1М и $P_{пд}=1$ мВт, $\lambda=3{,}2$ см для ДК-И2М, не менее	0,4 мА

Предельные эксплуатационные данные

Импульсная рассеиваемая мощность	200 мВт
Температура окружающей среды	−60... +100 °C
Температура окружающей среды при кратковременном воздействии (не более 20 мин)	+125 °C

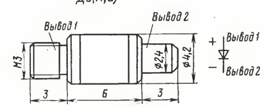


Зависимость чувствительности по току от температуры

Д3А, Д3Б

Диоды кремниевые, точечные, детекторные. Предназначены для детектирования сигналов в диапазонах длин волн 2,9 ... 5,4 см (Д3А) и 5,4 ... 30 см (Д3Б). Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Тип диода приводится на корпусе.

Масса диода не более 0,7 г.



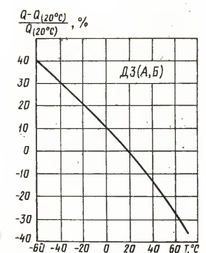
Электрические параметры

Добротность при $P_{пд}$=20 мВт и $r_{посл}$=20 Ом, не менее:	
Д3А при λ=3,2 см	22 $Вт^{-1/2}$
Д3Б при λ=9,8 см	40 $Вт^{-1/2}$
Коэффициент стоячей волны по напряжению при $P_{пд}$=20 мкВт, λ=2,9 см (Д3А) и λ=8 см (Д3Б), не более	2,5
Дифференциальное сопротивление в нулевой точке	300... 950 Ом

Предельные эксплуатационные данные

Импульсная рассеиваемая мощность	50 мВт
Температура окружающей среды	−60... +70 °С

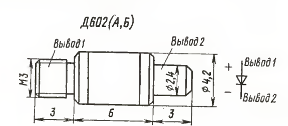
Зависимость добротности от температуры



Д602А, Д602Б

Диоды германиевые, точечные, детекторные. Предназначены для детектирования сигналов в диапазоне длин волн 2,7 ... 60 см. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Тип диода приводится на корпусе.

Масса диода не более 0,7 г.



Электрические параметры

Чувствительность по току при $P_{пд}$=0,02 мВт, λ=3,2 см и $I_{пр}$=150 мкА, не менее	1,5 А/Вт
Добротность при $P_{пд}$=0,02 мВт, λ=3,2 см и $I_{пр}$=150 мкА, не менее:	
Д602А	15 $Вт^{-1/2}$
Д602Б	20 $Вт^{-1/2}$

Шумовое сопротивление при $I_{пр}=150$ мкА, не более .	12 кОм
Коэффициент стоячей волны по напряжению при $P_{пд}=0{,}02$ мВт, $\lambda=3{,}2$ см, $r_{посл}=20$ Ом и $I_{пр}=150$ мкА, не более	3,2
Дифференциальное сопротивление при $I_{пр}=150$ мкА .	200... 600 Ом

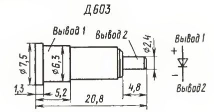
Предельные эксплуатационные данные

Импульсная рассеиваемая мощность	50 мВт
Температура окружающей среды	−60... +85 °С

Д603

Диод кремниевый, точечный, детекторный. Предназначен для детектирования сигналов в диапазоне длин волн 6...60 см. Выпускается в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Тип диода и схема соединения электродов с выводами приводятся на корпусе.

Масса диода не более 3 г.



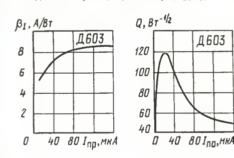
Электрические параметры

Чувствительность по току при $P_{пд}=4$ мкВт, $\lambda=10$ см, $I_{пр}=50$ мкА, $r_{посл}=15$ Ом и $T=-60...+100$ °С, не менее	4 А/Вт
Добротность, не менее	45 $Вт^{-1/2}$
Выходное шумовое отношение при $I_{пр}=50$ мкА, не более	10
Коэффициент стоячей волны по напряжению при $P_{пд.и}=4$ мкВт, $\lambda=10$ см, $I_{пр}=50$ мкА и $r_{посл}=15$ Ом, не более:	
при $T=+25$ °С	2
при $T=-60$ и $+100$ °С	2,2
Дифференциальное сопротивление при $I_{пр}=50$ мкА .	300... 900 Ом

Предельные эксплуатационные данные

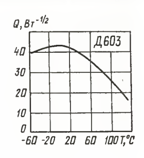
Импульсная рассеиваемая мощность при $t_и=1$ мкс и $f=1000$ Гц	200 мВт
Импульсная рассеиваемая мощность при кратковременном воздействии (не более 1 мин), $t_и=1$ мкс и $f=1000$ Гц	2 Вт
Температура окружающей среды	−60... +100 °С

Примечание. Разрешается применение диода при постоянном прямом токе от 0 до 150 мкА. Температура окружающей среды при кратковременном воздействии (не более 20 мин) +125 °С.



Зависимость чувствительности по току от тока

Зависимость добротности от тока

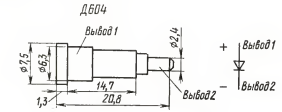


Зависимость добротности от температуры

Д604

Диод кремниевый, точечный, детекторный. Предназначен для детектирования сигналов в диапазоне длин волн 2,7 ... 4 см. Выпускается в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Тип диода и схема соединения электродов с выводами приводятся на корпусе.

Масса диода не более 3 г.



Электрические параметры

Чувствительность по току при $P_{пд}=10$ мкВт, $\lambda=3{,}2$ см, $I_{пр}=50$ мкА и $r_{посл}=20$ Ом, не менее:

при $T=-60$ и $+25$ °С	2,5 А/Вт
при $T=+100$ °С	2 А/Вт
Добротность, не менее	35 $Вт^{-1/2}$
Выходное шумовое отношение при $I_{пр}=50$ мкА, не более	8

Коэффициент стоячей волны по напряжению при $P_{пд}=10$ мкВт, $\lambda=3{,}2$ см, $I_{пр}=50$ мкА и $r_{посл}=20$ Ом, не более:

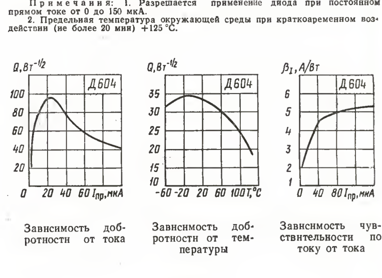
при $T=+25$ °С	1,8
при $T=-60$ и $+100$ °С	2

Предельные эксплуатационные данные

Рассеиваемая мощность	10 мВт
Импульсная рассеиваемая мощность при $t_и$=1 мкс и f=1000 Гц	300 мВт
Импульсная рассеиваемая мощность при $t_и$=1 мкс и f=1000 Гц в течение 10 мин	1 Вт
Температура окружающей среды	−60... +100 °С

Примечания: 1. Разрешается применение диода при постоянном прямом токе от 0 до 150 мкА.

2. Предельная температура окружающей среды при кратковременном воздействии (не более 20 мин) +125 °С.



Зависимость добротности от тока

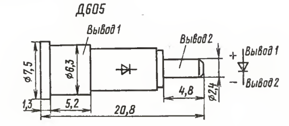
Зависимость добротности от температуры

Зависимость чувствительности по току от тока

Д605

Диод кремниевый, точечный, детекторный. Предназначен для детектирования импульсных амплитудно-модулированных колебаний, индикации импульсной мощности в диапазоне длин волн 3,2 ... 10 см. Выпускается в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Тип диода и схема соединения электродов с выводами приводятся на корпусе.

Масса диода не более 3,5 г.

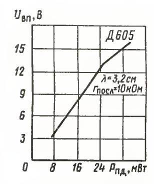


Электрнческие параметры

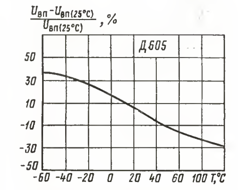
Чувствнтельность по напряженню прн $P_{пд,и}=150$ мВт, $\lambda=3{,}2$ см н $r_{посл}=10$ кОм, не менее	14 В/Вт
Выпрямленное напряженне прн $P_{пд,и}=60$ мВт, $\lambda=3{,}2$ см и $r_{посл}=10$ кОм:	
прн $T=+25$ °C	10,5...16 В
прн $T=+100$ °C, не менее	5 В
прн $T=-60$ °C, не менее	8 В

Предельные эксплуатационные данные

Выпрямленное напряженне прн $r_{посл}=10$ кОм, не менее:	
прн $\lambda=3{,}2$ см	10,5 В
при $\lambda=2$ см	7 В
Импульсная рассенваемая мощность прн кратковременных перегрузках	2 Вт
Температура окружающей среды	—60...+100 °С



Завнснмость выпрямленного напряження от непрерывной падающей СВЧ мощностн

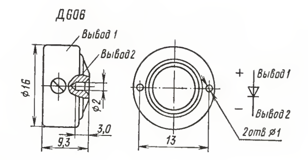


Завнснмость выпрямленного напряження от температуры

Д606

Днод кремнневый, точечный, детекторный. Предназначен для детектнрования СВЧ импульсных амплнтудно-модулнрованных снгналов, ннднкацнн нмпульсной СВЧ мощностн. Выпускается в металлокерамическом корпусе с жесткнми выводамн. Тнп днода прнводнтся на корпусе.

Масса днода не более 10 г.



Электрнческне параметры

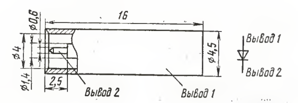
Чувствнтельность по напряжению прн $P_{пд}=20$ мВт, не менее	14 В/Вт
Выпрямленное напряженне при $P_{пд}=60$ мВт и $r_{посл}=$ $=10$ кОм, не менее:	
при $T=+25\,°C$	5,2 В
прн $T=+85\,°C$	3 В
прн $T=-60\,°C$	3,5 В

Предельные эксплуатацнонные данные

Импульсная рассеиваемая мощность	100 мВт
Температура окружающей среды	−60... +85 °C
Температура окружающей среды прн кратковременном воздействии в теченне 20 мин	+100 °C

Д607, Д607А

Диоды кремнневые, точечные, детекторные. Предназначены для детектирования СВЧ сигналов. Выпускаются в металлостеклянном корпусе с жесткнмн выводамн. Тип днода приводится на корпусе.
Масса днода не более 1,4 г.

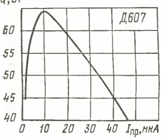


Электрические параметры

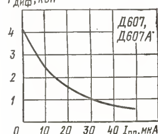
Добротность при $P_{пд}=15$ мкВт и $I_{пр}=50$ мкА, не менее:	
при $T=+25$ °С	30 $Вт^{-1/2}$
при $T=-60$ и $+125$ °С	15 $Вт^{-1/2}$
Коэффициент стоячей волны по напряжению при $P_{пд}=15$ мкВт и $I_{пр}=50$ мкА, не более	3
Дифференциальное сопротивление при $I_{пр}=50$ мкА	400... 1200 Ом

Предельные эксплуатационные данные

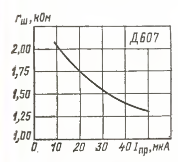
Импульсная рассеиваемая мощность при $t_и=1$ мкс и $f=1000$ Гц	100 мВт
Импульсная рассеиваемая мощность при кратковременном воздействии (не более 20 мин), $t_и=1$ мкс и $f=1000$ Гц	300 мВт
Рассеиваемая мощность при кратковременном воздействии (не более 20 мин)	5 мВт
Температура окружающей среды	−60... +125 °С



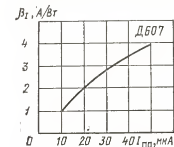
Зависимость добротности от тока



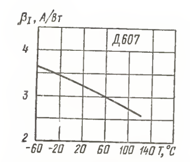
Зависимость дифференциального сопротивления от тока



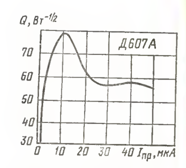
Зависимость шумового сопротивления от тока



Зависимость чувствительности по току от тока



Зависимость чувствительности по току от температуры



Зависимость добротности от тока

Д608, Д608А

Диоды кремниевые, точечные, детекторные. Предназначены для детектирования СВЧ сигналов. Выпускаются в металлостеклянном корпусе с жесткими выводами. Тип диода приводится на корпусе.

Масса диода не более 1,4 г.

Д608, Д608А

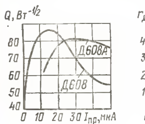
16 ⌀0,6 ⌀4 ⌀1,4 2,5 ⌀4,5 Вывод 2 Вывод 1 + Вывод 1 − Вывод 2

Электрические параметры

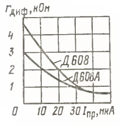
Добротность при $P_{пд}$=15 мкВт и $I_{пр}$=50 мкА, не менее:	
при T=+25 °C	30 $Вт^{-1/2}$
при T=−60 °C и +125 °C	15 $Вт^{-1/2}$
Коэффициент стоячей волны по напряжению при $P_{пд}$=15 мкВт и $I_{пр}$=50 мкА, не более	3
Дифференциальное сопротивление при $I_{пр}$=50 мкА	400...1200 Ом

Предельные эксплуатационные данные

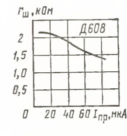
Импульсная рассеиваемая мощность при $t_и=1$ мкс и $f=1000$ Гц:	
Д608	150 мВт
Д608А	200 мВт
Импульсная рассеиваемая мощность при кратковременном воздействии (не более 20 мин), $t_и=1$ мкс и $f=1000$ Гц	500 мВт
Рассеиваемая мощность при кратковременном воздействии (не более 20 мин)	7 мВт
Температура окружающей среды	—60... +125 °С



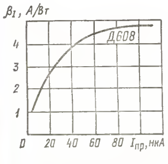
Зависимости добротности от тока



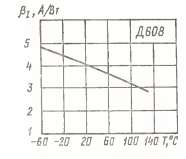
Зависимости дифференциального сопротивления от тока



Зависимость шумового сопротивления от тока



Зависимость чувствительности по току от тока



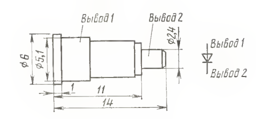
Зависимость чувствительности по току от температуры

Д609

Диод кремниевый, точечный, детекторный. Предназначен для детектирования СВЧ сигналов. Выпускается в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Тип диода и схема соединения электродов с выводами приводятся на корпусе.

Масса диода не более 1,5 г.

Д609

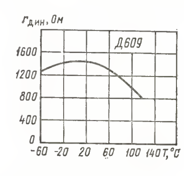


Электрические параметры

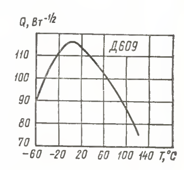
Добротность при $P_{пд}=10$ мВт, $r_{посл}=60$ Ом и $I_{пр}=20$ мкА, не менее	80 $Вт^{-1/2}$
Коэффициент стоячей волны по напряжению при $P_{пд}=10$ мВт, не более	1,6
Дифференциальное сопротивление при $I_{пр}=20$ мкА	1000...2000 Ом

Предельные эксплуатационные данные

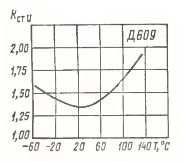
Импульсная рассеиваемая мощность при $t_и=1$ мкс и $f=1$ кГц	150 мВт
Импульсная рассеиваемая мощность при $t_и=1$ мкс и $f=1$ кГц при кратковременном воздействии (не более 3 мин)	250 мВт
Температура окружающей среды	−60...+100 °С
Температура окружающей среды при кратковременном воздействии (не более 20 мин)	+125 °С



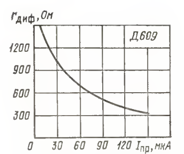
Зависимость динамического сопротивления от температуры



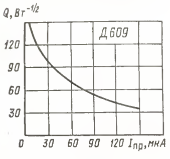
Зависимость добротности от температуры



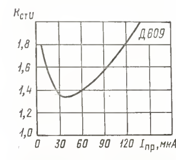
Зависимость коэффициента стоячей волны по напряжению от температуры



Зависимость дифференциального сопротивления от тока



Зависимость добротности от тока

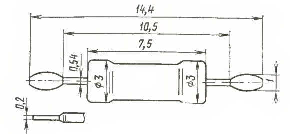


Зависимость коэффициента стоячей волны по напряжению от тока

2А201А

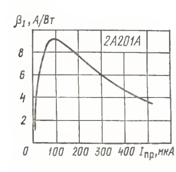
Диод кремниевый, точечный, детекторный. Предназначен для детектирования сигналов в диапазоне длин волн 8...60 см. Выпускается в металлостеклянном корпусе. Тип диода приводится на этикетке. Маркируется красной точкой у положительного вывода.

Масса диода не более 0,15 г.



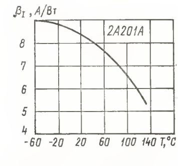
Электрические параметры

Чувствительность по току при $P_{пд}=5$ мкВт, $\lambda=8$ см, $I_{пр}=50$ мкА и $r_{посл}\leqslant 30$ Ом:	
при $T=+25$ °C, не менее	6,5 А/Вт
при $T=+125$ °C	3,25... 9,75 А/Вт
при $T=-60$ °C	4,55... 8,4 А/Вт
Добротность, не менее	80 $Вт^{-1/2}$
Коэффициент стоячей волны по напряжению при $P_{пд}=5$ мкВт, $\lambda=8$ см и $I_{пр}=50$ мкА, не более	1,5
Дифференциальное сопротивление при $I_{пр}=50$ мкА	400... 1000 Ом

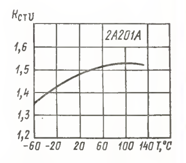


Зависимость чувствительности по току от тока

Зависимость добротности от тока



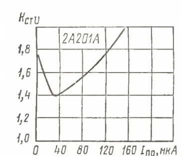
Зависимость чувствительности по току от температуры



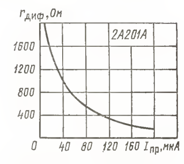
Зависимость коэффициента стоячей волны по напряжению от температуры

Предельные эксплуатационные данные

Рассеиваемая мощность	20 мВт
Импульсная рассеиваемая мощность при $t_и \leqslant 1$ мкс и $f \leqslant 1000$ Гц	300 мВт
Импульсная рассеиваемая мощность при кратковременном воздействии (не более 20 мин), $t_и \leqslant 1$ мкс и $f \leqslant 1000$ Гц	500 мВт
Температура окружающей среды	—60... +125 °С
Температура окружающей среды при кратковременном воздействии (не более 20 мин)	+150 °С



Зависимость коэффициента стоячей волны по напряжению от тока



Зависимость дифференциального сопротивления от тока

2А202А

Диод кремниевый, точечный, детекторный. Предназначен для детектирования сигналов в диапазоне длин волн 3...8 см. Выпускается в металлостеклянном корпусе. Тип диода приводится на этикетке. Маркируется двумя красными точками у положительного вывода.

Габаритный чертеж соответствует прибору 2А201А.

Масса диода не более 0,15 г.

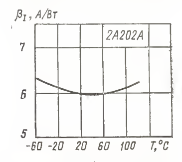
Электрические параметры

Чувствительность по току при $P_{пд}=10$ мкВт, $\lambda=3{,}2$ см, $I_{пр}=50$ мкА и $r_{посл} \leqslant 30$ Ом:	
при $T=+25$ °С, не менее	2,5 А/Вт
при $T=+125$ °С	1,25... 3,75 А/Вт
при $T=-60$ °С	1,75... 3,25 А/Вт
Дифференциальное сопротивление при $P_{пд}=10$ мкВт, $\lambda=3{,}2$ см, $I_{пр}=50$ мкА и $r_{посл} \leqslant 30$ Ом	400... 1000 Ом

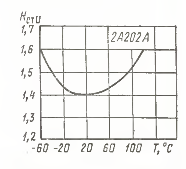
Добротность при $P_{пд}=10$ мкВт, $\lambda=3{,}2$ см, $I_{пр}=50$ мкА и $r_{посл}\leqslant 30$ Ом, не менее	40 $Вт^{-1/2}$
Коэффициент стоячей волны по напряжению при $P_{пд}=10$ мкВт, $\lambda=3{,}2$ см, $I_{пр}=50$ мкА и $r_{посл}\leqslant 30$ Ом, не более	1,5

Предельные эксплуатационные данные

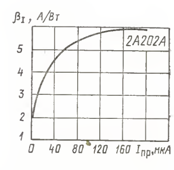
Рассеиваемая мощность	20 мВт
Импульсная рассеиваемая мощность при $t_и\leqslant 1$ мкс и $f\leqslant 1000$ Гц	300 мВт
Импульсная рассеиваемая мощность при кратковременном воздействии (не более 5 мин), $t_и\leqslant 1$ мкс и $f\leqslant 1000$ Гц	500 мВт
Температура окружающей среды	—60... +125 °С
Температура окружающей среды при кратковременном воздействии (не более 10 мин)	+150 °С



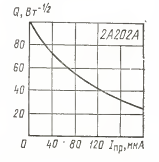
Зависимость чувствительности по току от температуры



Зависимость коэффициента стоячей волны по напряжению от температуры



Зависимость чувствительности по току от тока

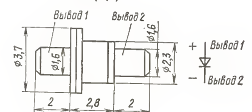


Зависимость добротности от тока

2А203А, 2А203Б

Диоды кремниевые, микросплавные, детекторные. Предназначены для детектирования сигналов на длине волны 2 см. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Тип диода приводится на этикетке. Маркируются условным кодом: цифрой 4 — 2А203А, цифрой 5 — 2А203Б.

Масса диода не более 0,2 г.



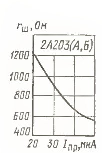
Электрические параметры

Чувствительность по току при $P_{пд}$=0,01 мВт, $I_{пр}$=20 мкА и $r_{посл}$=30 Ом, не менее:	
при T=−60 и +25 °С:	
2А203А	3,8 А/Вт
2А203Б	2,8 А/Вт
при T=+125 °С	1,5 А/Вт
Добротность при $P_{пд}$=0,01 мВт, $I_{пр}$=20 мкА и $r_{посл}$=30 Ом, не менее:	
2А203А	120 $Вт^{-1/2}$
2А203Б	100 $Вт^{-1/2}$
Коэффициент стоячей волны по напряжению при $P_{пд}$=0,01 мВт, $I_{пр}$=20 мкА и $r_{посл}$=30 Ом, не более:	
2А203А	1,8
2А203Б	2,5
Дифференциальное сопротивление при $I_{пр}$=20 мкА	1000... 2000 Ом

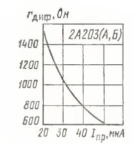
Предельные эксплуатационные данные

Рассеиваемая мощность при $r_{посл} \leqslant 1000$ Ом:	
при T=−60...+85 °С	20 мВт
при T=+125 °С	5 мВт
Рассеиваемая мощность при $r_{посл} \leqslant 100$ Ом и кратковременном воздействии (не более 3 ч)	50 мВт
Импульсная рассеиваемая мощность при $t_и \leqslant 4$ мкс, $f \leqslant 1000$ Гц и $r_{посл} \leqslant 10$ кОм	100 мВт
Температура окружающей среды	−60... +125 °С

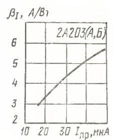
Примечание. Допускается применение диодов при прямом токе не более 100 мкА.



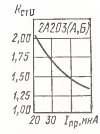
Зависимость шумового сопротивления от тока



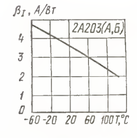
Зависимость дифференциального сопротивления от тока



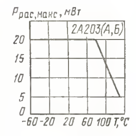
Зависимость чувствительности по току от тока



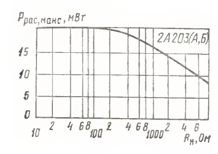
Зависимость коэффициента стоячей волны по напряжению от тока



Зависимость чувствительности по току от температуры



Зависимость предельной рассеиваемой мощности от температуры

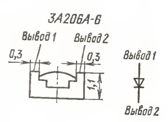


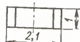
Зависимость предельной рассеиваемой мощности от сопротивления нагрузки

3А206А-6

Диод арсенидогаллиевый, планарно-эпитаксиальный, с барьером Шотки, детекторный. Предназначен для детектирования сигналов на длине волны 3 см в устройствах герметизированной аппаратуры. Бескорпусной, с жесткими выводами. Тип диода приводится на этикетке. Обозначается желтой точкой у основания отрицательной контактной площадки, у основания положительной контактной площадки ставится синяя точка.

Масса диода не более 0,01 г.





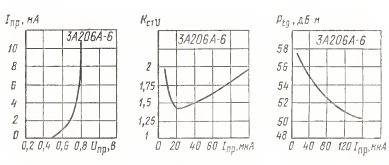
Электрические параметры

Чувствительность по току при $P_{пд}=10$ мкВт, $\lambda=3{,}2$ см, $I_{пр}=20$ мкА и $r_{посл}=30$ Ом, не менее:	
при $T=+25$ °С	3,5 мкА/мкВт
при $T=+125$ °С	2,5 мкА/мкВт
при $T=-60$ °С	3 мкА/мкВт
Коэффициент стоячей волны по напряжению при $P_{пд}=10$ мкВт, $\lambda=3{,}2$ см и $I_{пр}=20$ мкА, не более	2,4
Выходное шумовое отношение	0,6...1,5
Дифференциальное сопротивление при $I_{пр}=20$ мкА и $f=1$ кГц, не более	2 кОм
Тангенциальная чувствительность, не менее	54 дБ·м
Общая емкость	0,14...0,35 пФ
Емкость перехода	0,09...0,26 пФ
Емкость держателя	0,05...0,09 пФ
Индуктивность диода	1,2...1,8 нГн

Предельные эксплуатационные данные

Рассеиваемая мощность:	
при $T=-60...+85$ °С	25 мВт
при $T=+125$ °С	10 мВт
Импульсная рассеиваемая мощность при $t_и=1$ мкс и $f=1$ кГц:	
при $T=-60...+85$ °С	100 мВт
при $T=+125$ °С	50 мВт
Температура окружающей среды	−60...+125 °С

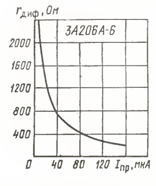
Примечание. При $T=+85...+125$ °С максимально допустимая мощность изменяется по линейному закону.



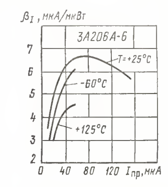
Зависимость прямого тока от напряжения

Зависимость коэффициента стоячей волны по напряжению от тока

Зависимость тангенциальной чувствительности от тока



Зависимость дифференциального сопротивления от тока



Зависимость чувствительности по току от тока

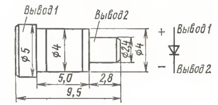
7.3. Параметрические диоды

1А401, 1А401А, 1А401Б, 1А401В, ГА401, ГА401А, ГА401Б, ГА401В

Диоды германиевые, диффузионные, параметрические. Предназначены для применения в параметрических усилителях в диапазоне длин волн 6 ... 60 см. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Тип диода и схема соединения электродов с выводами приводятся на этикетке. Маркируются цветными точками у отрицательного вывода: 1А401 — четырьмя красными;

1А401А — одной красной; 1А401Б — двумя красными; 1А401В — тремя красными; ГА401 — четырьмя голубыми; ГА401А — одной голубой; ГА401Б — двумя голубыми; ГА401В — тремя голубыми.

Масса диода не более 0,7 г.



Электрические параметры

Постоянная времени при $U_{обр}=10$ В, $f=2000\pm$ ±200 МГц, не более:	
1А401, ГА401	2,2 пс
1А401А, ГА401А	2 пс
1А401Б, ГА401Б	1,8 пс
1А401В, ГА401В	1,7 пс
Пробивное напряжение при $I_{обр}=10...20$ мкА, не менее:	
при $T=+25$ °С	20 В
при $T=-60$ °С	17 В
Постоянный обратный ток при $U_{обр}=10$ В, не более:	
при $T=+25$ °С	0,5 мкА
при $T=+70$ °С	4 мкА
Емкость перехода при $U_{обр}=10$ В и $f\leqslant30$ МГц:	
1А401, ГА401	0,45...0,87 пФ
1А401А, ГА401А	0,36...0,55 пФ
1А401Б, ГА401Б	0,26...0,44 пФ
1А401В, ГА401В	0,12...0,33 пФ
Емкость корпуса	0,18...0,25 пФ
Индуктивность диода, не более	2 нГн

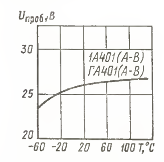
Предельные эксплуатационные данные

Рассеиваемая мощность	200 мВт
Рассеиваемая мощность при кратковременном воздействии (не более 5 мин)	400 мВт
Импульсная рассеиваемая мощность при $t_и\leqslant4$ мкс и $Q\geqslant1000$	5 Вт
Импульсная рассеиваемая мощность при кратковременном воздействии (не более 5 мин), $t_и\leqslant4$ мкс и $Q\geqslant1000$	10 Вт
Температура окружающей среды	−60...+70 °С

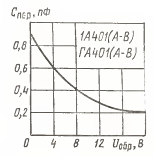
Примечания: 1. Допускается применение диодов для умножения и деления частоты в режимах, не превышающих предельно допустимые. Длина волны в этом режиме может быть короче 3 см.

2. Не разрешается подача обратного напряжения более 19 В и прямого тока более 30 мА.

3. Емкость перехода остается неизменной при температуре окружающей среды −60...+70 °С.



Зависимость пробивного напряжения от температуры

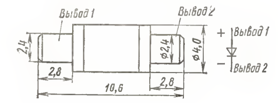


Зависимость емкости перехода от напряжения

1А402А, 1А402Б, 1А402В, 1А402Г, ГА402А, ГА402Б, ГА402В, ГА402Г

Диоды германиевые, диффузионные, параметрические. Предназначены для применения в параметрических усилителях в диапазоне длин волн 3 ... 6 см. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Тип диода приводится на этикетке. Маркируются цветными полосками и точками у положительного вывода; 1А402А — одной красной точкой; 1А402Б — двумя красными точками; 1А402В — одной красной полоской; 1А402Г — двумя красными полосками; ГА402А — одной голубой точкой; ГА402Б — двумя голубыми точками; ГА402В — одной голубой полоской; ГА402Г — двумя голубыми полосками.

Масса диода не более 0,6 г.

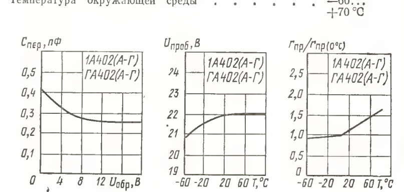


Электрические параметры

Постоянная времени при $U_{обр}=10$ В, $f=2000\pm200$ МГц, не более:	
1А402А, ГА402А	1,2 пс
1А402Б, ГА402Б	0,9 пс
1А402В, 1А402Г, ГА402В, ГА402Г	0,75 пс
Пробивное напряжение при $I_{обр}=10$ мкА, не менее:	
при $T=+25$ °С	15 В
при $T=-60$ °С	12 В
Постоянный обратный ток при $U_{обр}=10$ В, не более:	
при $T=+25$ °С	0,5 мкА
при $T=+70$ °С	3 мкА
Емкость перехода при $U_{обр}=10$ В и $f=30$ МГц:	
1А402А, ГА402А, не более	0,3 пФ
1А402Б, 1А402Г, ГА402Б, ГА402Г, не более	0,16 пФ
1А402В, ГА402В	0,13...0,3 пФ
Емкость корпуса	0,23...0,29 пФ
Индуктивность диода, не более	2 нГн

Предельные эксплуатационные данные

Рассеиваемая мощность	50 мВт
Рассеиваемая мощность при кратковременном воздействии (не более 5 мин)	100 мВт
Импульсная рассеиваемая мощность при $t_и\leqslant4$ мкс и $Q\geqslant1000$	2,5 Вт
Импульсная рассеиваемая мощность при кратковременном воздействии (не более 5 мин), $t_и\leqslant4$ мкс и $Q\geqslant1000$	5 Вт
Энергия СВЧ импульсов	$0,7\times10^{-7}$ Дж
Мощность плоской части просачивающегося импульса	200 мВт
Температура окружающей среды	−60...+70 °С



Зависимость емкости перехода от напряжения

Зависимость пробивного напряжения от температуры

Зависимость прямого сопротивления потерь от температуры

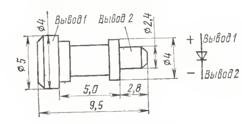
Примечания: 1. Допускается применение диодов для умножения и деления частоты в режимах, не превышающих предельно допустимые. Длина волны в этом режиме может быть короче 3 см.

2. Не разрешается подача обратного напряжения более 14 В и прямого тока более 30 мА.

1А403А, 1А403Б, 1А403В, 1А403Г, 1А403Д, ГА403А, ГА403Б, ГА403В, ГА403Г, ГА403Д

Диоды германиевые, диффузионные, параметрические. Предназначены для применения в параметрических усилителях, умножителях, делителях частоты и модуляторах в сантиметровом и дециметровом диапазонах длин волн. Выпускаются в металлокерамическом корпусе. Тип диода и схема соединения электродов с выводами приводятся на этикетке. Маркируются цветным кодом в центре баллона: 1А403А — одной красной точкой; 1А403Б — двумя красными точками; 1А403В — тремя красными точками; 1А403Г — одной красной полоской; 1А403Д — двумя красными полосками; ГА403А — одной голубой точкой; ГА403Б — двумя голубыми точками; ГА403В — тремя голубыми точками; ГА403Г — одной голубой полоской; ГА403Д — двумя голубыми полосками.

Масса диода не более 0,7 г.



Электрические параметры

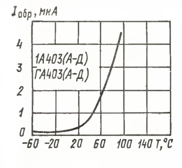
Постоянная времени при $U_{обр}=20$ В и $f=2000\pm$ ±200 МГц, не более:	
1А403А, ГА403А	2 пс
1А403Б, 1А403В, 1А403Г, ГА403Б, ГА403В, ГА403Г	1,6 пс
1А403Д, ГА403Д	1,3 пс
Пробивное напряжение при $I_{обр}=10...20$ мкА, не менее:	
при $T=+25$ °C	50 В
при $T=-60$ °C	40 В
Постоянный обратный ток при $U_{обр}=20$ В, не более: при $T=+25$ °C:	
1А403А, ГА403А	2 мкА
1А403Б, 1А403В, 1А403Г, 1А403Д, ГА403Б, ГА403В, ГА403Г, ГА403Д	1 мкА

при $T=+70$ °С:	
1А403А, ГА403А	10 мкА
1А403Б, 1А403В, 1А403Г, 1А403Д, ГА403Б, ГА403В, ГА403Г, ГА403Д	5 мкА
Емкость перехода при $U_{обр}=20$ В и $f=30$ МГц:	
1А403А, ГА403А	0,32... 0,5 пФ
1А403Б, ГА403Б	0,26... 0,4 пФ
1А403В, ГА403В	0,18... 0,3 пФ
1А403Г, 1А403Д, ГА403Г, ГА403Д	0,08... 0,22 пФ
Емкость корпуса	0,2...0,25 пФ
Индуктивность диода	1...2 нГн

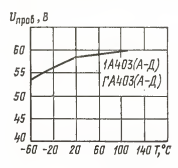
Предельные эксплуатационные данные

Рассеиваемая мощность	400 мВт
Рассеиваемая мощность при кратковременном воздействии (не более 5 мин)	600 мВт
Импульсная рассеиваемая мощность при $t_и \leqslant 4$ мкс и $Q \geqslant 1000$	15 Вт
Импульсная рассеиваемая мощность при кратковременном воздействии (не более 5 мин), $t_и \leqslant 4$ мкс и $Q \geqslant 1000$	25 Вт
Температура окружающей среды	—60... +70 °С

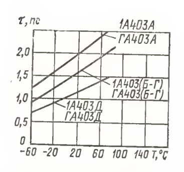
Примечания: 1. Не разрешается подача обратного напряжения более 49 В и прямого тока боле 30 мА.
2. Емкость перехода остается неизменной при температуре —60...+70 °С.



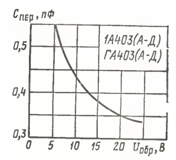
Зависимость обратного тока от температуры



Зависимость пробивного напряжения от температуры



Зависимости постоянной времени от температуры

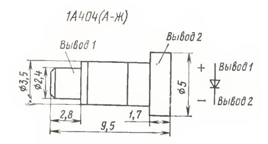


Зависимость емкости перехода от напряжения

1А404А, 1А404Б, 1А404В, 1А404Г, 1А404Д, 1А404Е, 1А404Ж

Диоды германиевые, планарные, параметрические. Предназначены для применения в параметрических усилителях, умножителях и делителях частоты на длине волны 3 см и более. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Тип диода и схема соединения электродов с выводами приводятся на этикетке. Маркируются цветным кодом: 1А404А — одной красной точкой; 1А404Б — двумя красными точками; 1А404В — тремя красными точками; 1А404Г — четырьмя красными точками; 1А404Д — одной красной полоской; 1А404Е — двумя красными полосками; 1А404Ж — тремя красными полосками.

Масса диода не более 0,7 г.

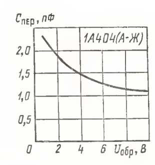


Электрические параметры

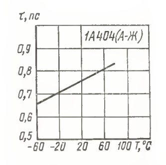
Постоянная времени при $U_{обр}=5$ В и $f=2...2,5$ ГГц, не более	0,85 пс
Изменение постоянной времени в интервале температур −60...+70 °С при $U_{обр}=5$ В и $f=2...2,5$ ГГц, не более	22 %
Пробивное напряжение при $I_{обр}=100$ мкА, не менее:	
при $T=+25$ °С	10 В
при $T=-60$ °С	8 В
Постоянный обратный ток при $U_{обр}=5$ В, не более:	
при $T=+25$ °С	0,2 мкА
при $T=+70$ °С	2,5 мкА
Емкость перехода при $U_{обр}=5$ В и $f=60$ МГц:	
1А404А, не более	0,11 пФ
1А404Б	0,09...0,14 пФ
1А404В	0,11...0,16 пФ
1А404Г	0,13...0,23 пФ
1А404Д	0,17...0,28 пФ
1А404Е	0,22...0,36 пФ
1А404Ж	0,3...0,45 пФ
Емкость корпуса	0,2...0,26 пФ
Индуктивность диода	1,2...1,8 нГн

Предельные эксплуатационные данные

Рассеиваемая мощность	40 мВт
Рассеиваемая мощность при кратковременном воздействии (не более 5 мин)	60 мВт
Импульсная рассеиваемая мощность при $t_и \leqslant 1$ мкс и $f \leqslant 1000$ Гц	1 Вт
Импульсная рассеиваемая мощность при кратковременном воздействии (не более 5 мин), $t_и \leqslant 1$ мкс и $f \leqslant 1000$ Гц	2 Вт
Энергия СВЧ импульсов	$0,3 \times 10^{-7}$ Дж
Импульсная падающая СВЧ мощность	150 мВт
Температура окружающей среды	−60...+70 °С



Зависимость емкости перехода от напряжения

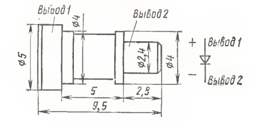


Зависимость постоянной времени от температуры

1А405А, 1А405Б

Диоды германиевые, мезадиффузионные, параметрические. Предназначены для применения в параметрических усилителях, генераторах шума на длине волны 3 см и более. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Тип диода и схема соединения электродов с выводами приводятся на этикетке. Маркируются цветными точками: 1А405А — одной красной; 1А405Б — двумя красными.

Масса диода не более 0,7 г.



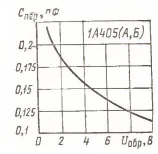
Электрические параметры

Постоянная времени при $U_{обр}=5$ В и $f=2...2,5$ ГГц, не более	1,2 пс
Пробивное напряжение при $I_{обр}=70...100$ мкА:	
при $T=+25$ °С	8...15 В
при $T=-60$ °С, не менее	6 В
Постоянный обратный ток при $U_{обр}=5$ В, не более:	
при $T=+25$ °С	0,2 мкА
при $T=+70$ °С	3,5 мкА
Емкость перехода при $U_{обр}=5$ В и $f=60$ МГц:	
1А405А	0,18... 0,25 пФ

1А405Б	0,22...0,4 пФ
Емкость корпуса	0,19... 0,25 пФ
Индуктивность диода	1,2...2 нГн

Предельные эксплуатационные данные

Импульсная рассеиваемая мощность	0,5 Вт
Импульсная рассеиваемая мощность при кратковременном воздействии (не более 5 мин)	1 Вт
Мощность просачивающегося импульса	25 мВт
Температура окружающей среды	—65... +70° С
Температура окружающей среды при кратковременном воздействии (не более 30 мин)	+85 °С



Зависимость емкости перехода от напряжения

3А406А, 3А406Б, 3А406В

Диоды арсенидогаллиевые, планарно-эпитаксиальные, параметрические. Предназначены для применения в параметрических усилителях на длине волны 2 см и более. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Тип диода приводится на этикетке. Маркируются желтыми точками со стороны положительного вывода: 3А406А — одной; 3А406Б — двумя; 3А406В — тремя.

Масса диода не более 0,6 г.

3А406(А-В)

Электрические параметры

Постоянная времени при $U_{обр}$=2 В и f=9375 МГц, не более:	
3А406А	1,5 пс
3А406Б, 3А406В	1,3 пс
Пробивное напряжение при $I_{обр}$=5 мкА, не менее	4 В
Постоянный обратный ток, не более:	
при $U_{обр}$=4 В	5 мкА

при $U_{обр}$=2 В:

при T=—196 и +25 °С	1 мкА
при T=+85 °С	2 мкА
Постоянное прямое напряжение при $I_{пр}$=5 мкА, не более	0,5 В
Сопротивление потерь, не более	20 Ом
Емкость перехода при нулевом смещении:	
3А406А, не более	0,26 пФ
3А406Б	0,14...0,3 пФ
3А406В	0,06...0,19 пФ
Емкость корпуса	0,15...0,19 пФ
Индуктивность диода при f=3 ГГц и $I_{пр}$=14 мА	1,7...2,3 нГн

Предельные эксплуатационные данные

Рассеиваемая мощность	10 мВт
Рассеиваемая мощность при кратковременном воздействии (не более 5 мин)	30 мВт
Импульсная рассеиваемая мощность при кратковременном воздействии (не более 15 мин), $t_и$=1 мкс и Q=1000	300 мВт
Обратное напряжение	4 В
Температура окружающей среды	—269...+85 °С

Зависимость емкости перехода от напряжения

Зависимости емкости перехода от температуры

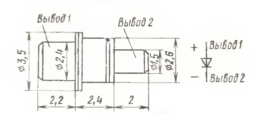
Зависимость постоянной времени от температуры

1А408А, 1А408Б

Диоды германиевые, диффузионные, планарно-эпитаксиальные, параметрические. Предназначены для применения в параметрических усилителях сантиметрового и дециметрового диапазонов длин волн. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Тип диода приводится на групповой таре. Маркируются цветными точками: 1А408А — одной белой; 1А408Б — одной черной.

Масса диода не более 0,7 г.

1А408(А,Б)

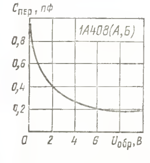


Электрические параметры

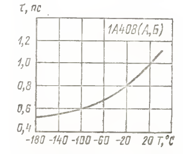
Постоянная времени при $U_{обр}=10$ В, $f=7{,}5...7{,}7$ ГГц и $T=-196$ °С, не более	0,6 пс
Пробивное напряжение при $I_{обр}=100$ мкА и $T=-196$ °С, не менее	12 В
Постоянный обратный ток при $U_{обр}=10$ В и $T=-196$ °С, не более	0,05 мкА
Общая емкость диода при $U_{обр}=10$ В и $f=10$ МГц:	
1А408А	0,5...0,56 пФ
1А408Б	0,54... 0,62 пФ
Емкость корпуса	0,3...0,34 пФ
Индуктивность диода	0,45... 0,65 нГн

Предельные эксплуатационные данные

Рассеиваемая мощность	40 мВт
Импульсная рассеиваемая мощность при $t_и \leqslant 1$ мкс и $f \leqslant 1000$ Гц	1 Вт
Импульсная рассеиваемая мощность при кратковременном воздействии (не более 5 мин), $t_и \leqslant 1$ мкс и $f \leqslant 1000$ Гц	2 Вт
Энергия СВЧ импульсов	$0{,}3 \cdot 10^{-7}$ Дж
Температура окружающей среды	−196... +25 °С



Зависимость емкости перехода от напряжения

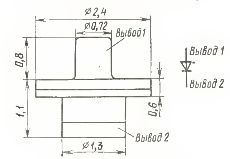


Зависимость постоянной времени от температуры

3А409А, 3А409Б, 3А409В, 3А409Г

Диоды арсенидогаллиевые, планарно-эпитаксиальные, параметрические. Предназначены для применения в параметрических усилителях дециметрового и сантиметрового диапазонов длин волн. Выпускаются в металлическом корпусе с жесткими выводами. Тип диода приводится на этикетке.

Масса диода не более 0,05 г.



Электрические параметры

Постоянная времени при $U_{обр}=2$ В и $f=1...7,5$ ГГц, не более:	
3А409А	1,2 пс
3А409Б	1 пс
3А409В	0,8 пс
3А409Г	0,6 пс
Постоянный обратный ток, не более:	
при $U_{обр}=2$ В:	
$T=-196$ и $+25$ °С	1 мкА
$T=85$ °С	2 мкА
при $U_{обр}=4$ В и $T=-196$ °С	10 мкА
при $U_{обр}=6$ В и $T=+25$ °С	5 мкА
Общая емкость при $U_{обр}=0$ и $f=10$ МГц:	
3А409А	0,7...1,1 пФ
3А409Б	0,6...0,9 пФ
3А409В	0,5...0,8 пФ
3А409Г	0,4...0,6 пФ
Емкость корпуса	0,2...0,3 пФ
Индуктивность диода, не более	0,3 нГн

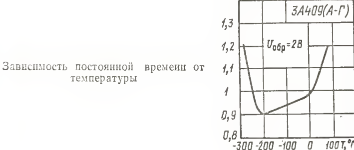
Предельные эксплуатационные данные

Постоянное обратное напряжение:	
при $T=-269...-60$ °С	4 В
при $T=-60...+85$ °С	5 В
при $T=+25$ °С	6 В
Рассеиваемая мощность	30 мВт
Импульсная рассеиваемая мощность	100 мВт

Рассеиваемая мощность плоской части просачивающегося импульса при $T=-60...+85\,^{\circ}C$	50 мВт
Энергия СВЧ импульсов при $T=-60...+85\,^{\circ}C$ и $t_и=3...10$ нс	$0{,}2\cdot10^{-7}$ Дж
Температура окружающей среды	$-269...$ $+85\,^{\circ}C$

Примечания: 1. Основной метод крепления диодов в схеме — прижим. Величина сжимающего усилия на диод не должна превышать 9,8 Н (1 кГс).

2. Разрешается пайка диодов со стороны кристаллодержателя при температуре не свыше +180 °С, время пайки 1 мин.



Зависимость постоянной времени от температуры

3А410А, 3А410Б, 3А410В, 3А410Г, 3А410Д, 3А410Е, АА410А, АА410Б, АА410В, АА410Г, АА410Д, АА410Е

Диоды арсенидогаллиевые, планарно-эпитаксиальные, параметрические. Предназначены для применения в параметрических усилителях сантиметрового диапазона длин волн. Выпускаются в металлическом корпусе с жесткими выводами. Тип диода приводится на этикетке. Габаритный чертеж соответствует приборам 3А409 (А—Г).

Масса диода не более 0,05 г.

Электрические параметры

Постоянная времени при $U_{обр}=2$ В и $f=8{,}6$ ГГц, не более:	
3А410А, АА410А	0,8 пс
3А410Б, 3А410Г, АА410Б, АА410Г	0,6 пс
3В410В, 3А410Д, АА410В, АА410Д	0,4 пс
3А410Е, АА410Е	0,3 пс
Постоянный обратный ток, не более:	
при $U_{обр}=2$ В:	
$T=-196$ и $T=+25\,^{\circ}C$	1 мкА
$T=+85\,^{\circ}C$	2 мкА
при $U_{обр}=6$ В и $T=+25\,^{\circ}C$	5 мкА

Общая емкость при $U_{обр}=0$ и $f=10$ МГц:	
3А410А, АА410А	0,55...0,85 пФ
3А410Б, АА410Б	0,5...0,8 пФ
3А410В, АА410В	0,6...0,8 пФ
3А410Г, 3А410Е, АА410Г, АА410Е	0,4...0,6 пФ
3А410Д, АА410Д	0,42...0,56 пФ
Емкость корпуса	0,2...0,29 пФ
Индуктивность диода, не более	0,2 нГн

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное обратное напряжение:	
при $T=-269...-60$ °С	4 В
при $T=-60...+85$ °С	5 В
при $T=+25$ °С	6 В
Рассеиваемая мощность	30 мВт
Импульсная рассеиваемая мощность при $t_и=1...4$ мкс и $Q=1000$	100 мВт
Рассеиваемая мощность плоской части импульса при $T=-60...+85$ °С	50 мВт
Энергия СВЧ импульсов при $t_и=3...10$ нс и $T=-60...+85$ °С	$0{,}2\cdot10^{-7}$ Дж
Температура окружающей среды	−269...+85 °С

Примечания: 1. При пайке выводов рекомендуется принимать меры по защите диодов от воздействия статического электричества.

2. При пайке выводов рекомендуется применять мягкий припой с предварительным обслуживанием. Температура пайки или лужения не свыше +180 °С, продолжительность пайки не более 1 мин.

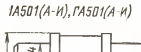
7.4. Переключательные и ограничительные диоды

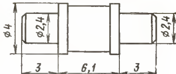
1А501А, 1А501Б, 1А501В, 1А501Г, 1А501Д, 1А501Е, 1А501Ж, 1А501И, ГА501А, ГА501Б, ГА501В, ГА501Г, ГА501Д, ГА501Е, ГА501Ж, ГА501И

Диоды германиевые, диффузионные, переключательные. Предназначены для применения в переключающих устройствах в диапазоне длин волн 3,2 ... 3,9 см. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Тип диода приводится на этикетке. Маркируются цветными точками и полосками у положительного вывода: 1В501А — одной красной точкой; 1А501Б — двумя красными точками; 1А501В — тремя красными точками; 1А501Г — одной крас-

ной полоской; 1А501Д — двумя красными полосками; 1А501Е — тремя красными полосками; 1В501Ж — одной красной полоской и одной красной точкой; 1А501И — одной красной полоской и двумя красными точками. Маркировка диодов ГА501А — ГА501И аналогичная, только цвет точек и полосок голубой.

Масса диода не более 0,6 г.





Электрические параметры

Потери пропускания при $I_{пр}$=20 мА, $P_{пд}$=1 мВт, λ=3,2 см (1А501А, 1А501Б, 1А501В, 1А501Ж, 1А501И, ГА501А, ГА501Б, ГА501В, ГА501Ж, ГА501И) и при λ=3,9 см (1А501Г, 1А501Д, 1А501Е, ГА501Г, ГА501Д, ГА501Е), не более	0,8 дБ
Качество диода при $U_{обр}$=12...18 В для 1А501А, 1А501Г, ГА501А, ГА501Г; при $U_{обр}$=8...13 В для 1А501Б, 1А501Д, ГА501Б, ГА501Д; при $U_{обр}$=4...9 В для 1А501В, 1А501Е, ГА501В, ГА501Е; при $U_{обр}$=2,2...4,2 В для 1А501Ж, ГА501Ж; при $U_{обр}$=0,5...2,5 В для 1А501И, ГА501И; при $P_{пд}$=1 мВт и λ=3,2 см для 1А501А, 1А501Б, 1А501В, 1А501Ж, 1А501И, ГА501А, ГА501Б, ГА501В, ГА501Ж, ГА501И, λ=3,9 см для 1А501Г, 1А501Д, 1А501Е, ГА501Г, ГА501Д, ГА501Е, не более	150
Пробивное напряжение, не менее:	
при T=+25 °С	19 В
при T=−60 °С	16 В
Постоянный обратный ток при $U_{обр}$=10 В, не более:	
при T=+25 °С	0,5 мкА
при T=+70 °С	3,0 мкА
Емкость корпуса	0,12...0,18 пФ

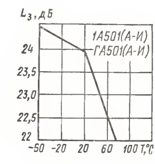
Предельные эксплуатационные данные

Непрерывная рассеиваемая мощность:	
1А501А, 1А501Б, 1А501Г, 1А501Д, 1А501Е, ГА501А, ГА501Б, ГА501Г, ГА501Д, ГА501Е	100 мВт
1А501В, ГА501В	50 мВт
1А501Ж, 1А501И, ГА501Ж, ГА501И	1 мВт
Импульсная рассеиваемая мощность при Q=1000, $t_и \leqslant$ 2 мкс	2,5 Вт
Импульсная рассеиваемая мощность при воздействии не более 5 мин, $Q \geqslant$ 1000 и $t_и \leqslant$ 2 мкс	5 Вт
Непрерывная падающая СВЧ мощность при $I_{пр}$=10...30 мА	1 Вт
Импульсная падающая СВЧ мощность в течение 50 ч при $T \leqslant$ +70 °С, $t_и \leqslant$ 0,15 мкс и $Q \geqslant$ 3000	50 Вт
Мощность просачивающегося импульса	450 мВт

Энергия просачивающегося импульса	$0,5 \times 10^{-7}$ Дж
Температура окружающей среды	—60... +70 °С

Примечания: 1. Допускается применение диодов в переключающих устройствах на длине волны 3 см и более.

2. Не разрешается подача обратного напряжения более 18 В и прямого тока более 30 мА для 1А501А, 1А501Б, 1А501Г, 1А501Д, 1А501Е и 20 мА для 1А501В, 1В501Ж, 1А501И.

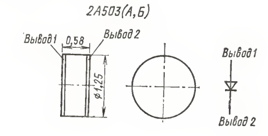


Зависимость потерь запирания от температуры

2А503А, 2А503Б

Диоды кремниевые, сплавные, переключательные. Рабочим элементом диода является полупроводниковая структура типа *p-i-n*. Предназначены для применения в переключающих устройствах, модуляторах, фазовращателях, аттенюаторах сантиметрового и дециметрового диапазонов длин волн герметизированной аппаратуры. Бескорпусные, с жесткими выводами. Тип диода приводится на индивидуальной таре.

Масса диода не более 0,00214 г.



Электрические параметры

Прямое напряжение при $I_{пр}=100$ мА и $T=-60...+125$ °C, не более	0,3 В
Прямое сопротивление потерь:	
при $P_{пд} \geqslant 5$ мВт, $I_{пр}=100$ мА и $f=3$ ГГц, не более:	
2А503А	3,3 Ом
2А503Б	5 Ом
при $P_{пд} \geqslant 5$ мВт, $I_{пр}=0$ и $f=3$ ГГц, не менее	1500 Ом
Время прямого восстановления при $P_{пд} \geqslant 1$ мВт, $I_{пр}=100$ мА и $f=3$ ГГц, не более	6 мкс
Время обратного восстановления при $P_{пд} \geqslant 1$ мВт, $I_{пр}=0$ и $f=3$ ГГц, не более	60 мкс
Емкость перехода диода при $P_{пд} \geqslant 5$ мВт и $f=3$ ГГц:	
2А503А	0,365... 0,435 пФ
2А503Б	0,33... 0,425 пФ

Предельные эксплуатационные данные

Рассеиваемая мощность при длительном воздействии	1 Вт
Импульсная рассеиваемая мощность в линии с $W=50$ Ом при длительном воздействии	1 кВт
Температура перехода	+125 °C
Температура окружающей среды	−60... +125 °C

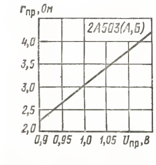
Примечания: 1. Необходимо принимать меры, исключающие повреждение диодов от воздействия разрядов статического электричества, токов утечки посторонних источников напряжения.

2. Пайку диодов рекомендуется проводить любым мягким припоем при температуре не свыше +170 °C. Затекание припоя и флюса на боковую поверхность кристалла не допускается. Разрушающее усилие на диод составляет 29,4 Н.

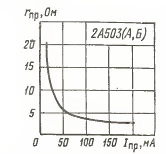
3. Полярность диодов определяется тестером.

4. При включении диода в линию с волновым сопротивлением, отличным от 50 Ом, допустимая импульсная рассеиваемая мощность определяется по формуле

$$P_{рас,и} = \frac{50}{W} P_{рас,и,макс}.$$



Зависимость прямого сопротивления потерь от напряжения

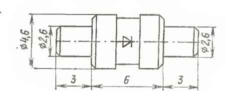


Зависимость прямого сопротивления потерь от тока

1А504А, 1А504Б, ГА504А, ГА504Б, ГА504В

Диоды германиевые, диффузионные, переключательные. Предназначены для примеиеиия в переключающих устройствах сантиметрового и дециметрового диапазонов длии волн. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Маркируются цветной точкой на керамической части корпуса: 1А504А, ГА504А — красной; 1А504Б, ГА504Б — черной; ГА504В — желтой. Схема соединения электродов с выводами приводится на керамической части корпуса.

Масса диода ие более 1 г.



Электрические параметры

Потери пропускания при $I_{пр}$=50 мА $P_{пд}$=1 мВт и λ=3,9 см, не более:	
1А504А, ГА504А	0,5 дБ
1А504Б, ГА504Б	0,8 дБ
ГА504В	1 дБ
Качество диода при $I_{пр}$=50 мА, $U_{обр}$=50 В, $P_{пд}$=1 мВт и λ=3,9 см, не менее:	
при T=−60 и +25 °С:	
1А504А, ГА504А	500
1А504Б, ГА504Б	200
ГА504В	100
при T=+70 °С:	
1А504А, ГА504А	350
1А504Б, ГА504Б	150
ГА504В	50
Время переключения при $U_{обр}$=50 В, $P_{пд}$=2,5 Вт и λ=3,9 см, не более	40 ис
Постоянный обратный ток при $U_{обр}$=50 В, не более:	
при T=−60 и +25 °С	100 мкА
при T=+70 °С	500 мкА
Общая емкость при $U_{обр}$=50 В:	
1А504А, 1А504Б, ГА504А, ГА504Б	0,5...0,8 пФ
ГА504В	0,45...1,0 пФ
Емкость корпуса при $U_{обр}$=50 В	0,3...0,4 пФ

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное обратное напряжение	50 В
Постоянный прямой ток	50 мА
Рассеиваемая мощность:	
при $T = -60...+35$ °С	0,5 Вт
при $T = +70$ °С	0,3 Вт
Рассеиваемая мощность в течение 1 мин	0,6 Вт
Непрерывная падающая СВЧ мощность:	
при $T = -60...+35$ °С	2,5 Вт
при $T = +70$ °С	1,5 Вт
Непрерывная падающая СВЧ мощность при кратковременном воздействии (не более 1 мин)	3 Вт
Температура окружающей среды	−60... +70 °С
Температура корпуса	+85 °С

Примечания: 1. Рассеиваемая мощность связана с непрерывной падающей СВЧ мощностью в линии передачи $P_л$ соотношениями:

в состоянии пропускания $P_{рас} = \frac{2\left(\sqrt{L_п} - 1\right)}{L_п} P_л$;

в состоянии запирания $P_{рас} = \frac{2\left(\sqrt{L_з} - 1\right)}{L_з} P_л$,

где $L_п$ — потери пропускания волноводного устройства с диодом, определяемым отношением падающей СВЧ мощности к прошедшей при номинальном токе $I_{пр}$; $L_з$ — потери запирания волноводного устройства с диодом, определяемые отношением падающей СВЧ мощности к прошедшей при номинальном напряжении $U_{обр}$.

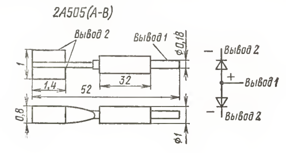
2. Общая емкость диода не зависит в диапазоне СВЧ от напряжения смещения (от нуля до максимально допустимого обратного напряжения).

3. В диапазоне температур +35...+70 °С максимальная рассеиваемая мощность изменяется по линейному закону.

2А505А, 2А505Б, 2А505В

Диоды кремниевые, сплавные, переключательные. Рабочим элементом диода является полупроводниковая структура типа *n-i-p-i-n*. Предназначены для применения в переключающих устройствах, модуляторах, фазовращателях, аттенюаторах сантиметрового и дециметрового диапазонов длин волн герметизированной аппаратуры. Бескорпусные, с гибкими выводами. Тип диода и схема соединения электродов с выводами приводятся на индивидуальной таре.

Масса диода не более 0,05 г.



Электрические параметры

Потери пропускания при $P_{пд} \geqslant 1$ мВт, $I_{пр}=0$ и $f=9...9,8$ ГГц, не более:

при $T=+25$ °С:

2А505А, 2А505Б	0,25 дБ
2А505В	0,4 дБ

при $T=-60$ и $+125$ °С:

2А505А, 2А505Б	0,4 дБ
2А505В	0,7 дБ

Потери запирания при $P_{пд} \geqslant 1$ мВт, $I_{пр}=100$ мА и $f=9...8$ ГГц, не менее:

2А505А	25 дБ
2А505Б, 2А505В	21 дБ

Время прямого восстановления при $P_{пд} \geqslant 1$ мВт, $I_{пр}=100$ мА и $f=9...9,8$ ГГц, не более . . . . . 6 мкс

Время обратного восстановления при $P_{пд} \geqslant 1$ мВт, $I_{пр}=0$ и $f=9...9,8$ ГГц, не более . . . . . 60 мкс

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное обратное напряжение . . . . . 100 В

Рассеиваемая мощность . . . . . 2 Вт

Импульсная падающая СВЧ мощность в линии с $W=250$ Ом, $t_и=1$ мкс и $Q=500$:

при $I_{пр}=0$:

в Н-образном волноводе и полосковых линиях . . 5 кВт

в резонансной щели . . . . . 2 кВт

при $I_{пр}=100$ мА . . . . . 100 кВт

Температура окружающей среды . . . . . $-60...+125$ °С

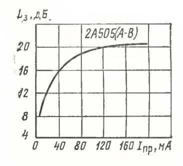
Примечания: 1. Допускается воздействие температуры окружающей среды $+140$ °С в течение 30 мин. Потери запирания практически неизменны в интервале температур от -60 до $+125$ °С.

2. При установке диодов в аппаратуру запрещается перегибать выводы ближе 5 мм от основания и прикладывать растягивающее усилие к выводу более 0,98 Н. При монтаже диодов не допускается затекание припоя на боковые поверхности диода. Пайку диодов рекомендуется проводить при температуре не свыше $+200$ °С. Допускается двух-трехкратная перепайка диодов.

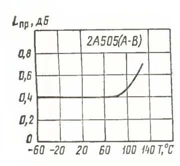
3. При включении диода в линию с волновым сопротивлением, отличным от 250 Ом, допустимая импульсная падающая СВЧ мощность определяется по формуле

$$P_{пд,\,и} = \frac{250}{W} P_{пд,и,макс}.$$

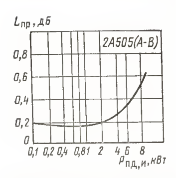
Зависимость прямого тока от напряжения



Зависимость потерь запирания от тока



Зависимость потерь пропускания от температуры

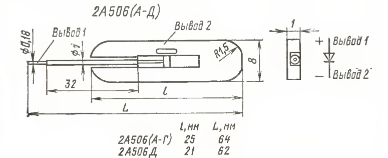


Зависимость потерь пропускания от непрерывной падающей СВЧ мощности

2А506А, 2А506Б, 2А506В, 2А506Г, 2А506Д

Диоды кремниевые, сплавные, переключательные. Рабочим элементом диода является полупроводниковая структура типа *n-i-p-i-n*. Предназначены для применения в переключающих устройствах, модуляторах, фазовращателях, аттенюаторах сантиметрового диапазона длин волн герметизированной аппаратуры. Бескорпусные, с гибким выводом. Тип диода приводится на корпусе. Положительный вывод — гибкий.

Масса диода не более 2,5 г для 2А506А, 2А506Б, 2А506В, 2А506Г и 2 г для 2А506Д.



	l, мм	L, мм
2А506(А-Г)	25	64
2А506Д	21	62

Электрические параметры

Потери пропускания при $P_{пд} \geqslant 1$ мВт и $I_{пр} = 0$, не более:
при $T = +25$ °С:
2А506А, 2А506Б на частоте $f = 9800 \pm 50$ МГц . . 0,4 дБ
2А506В, 2А506Г на частоте $f = 9100 \pm 50$ МГц . . 0,4 дБ

2А506Д на частоте $f=13700\pm50$ МГц . . . . 0,7 дБ

при $T=-60$ и $+125$ °С . . . . 0,7 дБ

Потери запирания при $P_{пд}\geqslant1$ мВт и $I_{пр}=100$ мА, не менее:

2А506А на частоте $f=9800\pm50$ МГц . . . . . 22 дБ

2А506Б на частоте $f=9800\pm50$ МГц . . . . . 18 дБ

2А506В на частоте $f=9100\pm50$ МГц . . . . . 22 дБ

2А506Г на частоте $f=9100\pm50$ МГц . . . . . 18 дБ

2А506Д на частоте $f=13700\pm50$ МГц . . . . . 22 дБ

Время прямого восстановления при $P_{пд}\geqslant1$ мВт и $I_{пр}=100$ мА, не более:

2А506А, 2А506Б на частоте $f=9800\pm50$ МГц . . 6 мкс

2А506В, 2А506Г на частоте $f=9100\pm50$ МГц . . 6 мкс

Время обратного восстановления при $P_{пд}\geqslant1$ мВт и $I_{пр}=0$, не более:

2А506А, 2А506Б на частоте $f=9800\pm50$ МГц . . 60 мкс

2А506В, 2А506Г на частоте $f=9100\pm50$ МГц . . 60 мкс

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное обратное напряжение . . . . 100 В

Рассеиваемая мощность . . . . 2 Вт

Импульсная падающая СВЧ мощность в линии с $W=250$ Ом при $t_и=1$ мкс и $Q=500$:

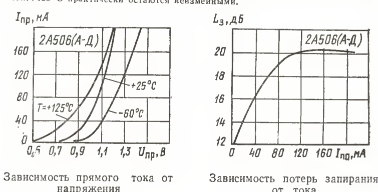
при $I_{пр}=0$ . . . . 2 кВт

при $I_{пр}=100$ мА . . . . 100 кВт

Температура окружающей среды . . . . $-60...+125$ °С

Примечания: 1. Разрешается подстройка частоты диодов 2А506А, 2А506Б до 9100 МГц, 2А506В, 2А506Г до 8400 МГц, 2А506Д до 13000 МГц.

2. Допускается кратковременное воздействие температуры окружающей среды $+140$ °С в течение 30 мин. Потери запирания в интервале температур $-60...+125$ °С практически остаются неизменными.



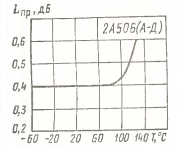
Зависимость прямого тока от напряжения

Зависимость потерь запирания от тока

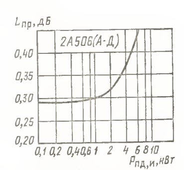
3. При установке диодов в аппаратуру запрещается перегибать выводы ближе 2,5 мм от основания и прикладывать растягивающее усилие к выводу более 0,98 Н. Пайка выводов рекомендуется при температуре не свыше +150 °C в течение 1 мин. Допускается двух-трехкратная перепайка диодов.

4. При включении диода в линию с волновым сопротивлением, отличным от 250 Ом, допустимая импульсная падающая СВЧ мощность определяется по формуле

$$P_{\text{пд, и}} = \frac{250}{W} P_{\text{пд, и, макс}}$$



Зависимость потерь пропускания от температуры

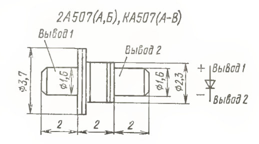


Зависимость потерь пропускания от непрерывной падающей СВЧ мощности

2А507А, 2А507Б, КА507А, КА507Б, КА507В

Диоды кремниевые, эпитаксиальные, переключательные. Рабочим элементом диода является полупроводниковая структура типа *p-i-n*. Предназначены для применения в коммутационных устройствах сантиметрового и дециметрового диапазонов длин волн. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Тип диода приводится в этикетке. Маркируются цветными точками: 2А507А — черной; КА507А — двумя черными; 2А507Б — желтой; КА507Б — двумя желтыми; КА507В — двумя красными. Положительный вывод — со стороны крышки.

Масса диода не более 1,3 г.



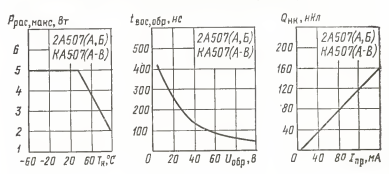
Электрические параметры

Критическая частота при $P_{пд}=1$ мВт, $I_{пр}=100$ мА, $U_{обр}=100$ В и $\lambda=7$ см, не менее:	
при $T=+25$ °С:	
2А507А, 2А507Б, КА507А, КА507Б	200 ГГц
КА507В	150 ГГц
при $T=-60$ и $+100$ °С для 2А507А, 2А507Б, КА507А, КА507Б	180 ГГц
Накопленный заряд диода при $I_{пр}=100$ мА, не более	200 нКл
Прямое сопротивление потерь при $P_{пд}=1$ мВт, $I_{пр}=100$ мА и $\lambda=7$ см, не более:	
2А507А, 2А507Б, КА507А, КА507Б	1,5 Ом
КА507В	2,5 Ом
Общая емкость при $U_{обр}=100$ В:	
2А507А, 2А507Б, КА507А, КА507Б	0,8...1,2 пФ
КА507В	0,65...1,2 пФ
Емкость корпуса	0,3...0,45 пФ

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное обратное напряжение	200 В
Мгновенное обратное напряжение:	
2А507А, КА507А	500 В
2А507Б, КА507Б, КА507В	300 В
Постоянный прямой ток	200 мА
Рассеиваемая мощность:	
при $T=-60...+35$ °С	5 Вт
при $T=+100$ °С	2 Вт
Температура окружающей среды	−60... +100 °С

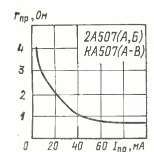
Примечания: 1. Расчетная индуктивность диода $L=0,5$ нГн.
2. Общая емкость диода в диапазоне СВЧ не зависит от обратного напряжения (от нуля до максимально допустимого напряжения).



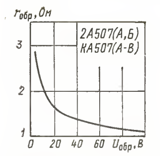
Зависимость предельной рассеиваемой мощности от температуры корпуса

Зависимость времени обратного восстановления от напряжения

Зависимость накопленного заряда от тока



Зависимость прямого сопротивления потерь от тока

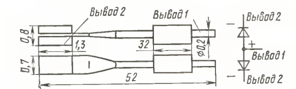


Зависимость обратного сопротивления потерь от напряжения

2А508А-1, КА508А-1

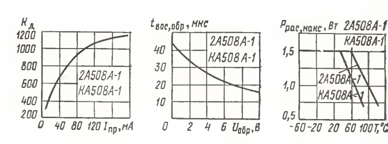
Диоды кремниевые (на основе ионной технологии), переключательные. Рабочим элементом диода является полупроводниковая структура типа *n-i-p-i-n*. Предназначены для применения в переключающих устройствах, модуляторах фазовращателях, аттенюаторах сантиметрового и дециметрового диапазонов длин волн герметизированной аппаратуры. Бескорпусные, с гибкими выводами. Тип диода приводится на полиэтиленцеллофановой ленте.

Масса диода не более 0,05 г.



Электрические параметры

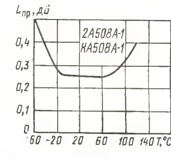
Потери пропускания при $P_{пд}=1$ Вт, $I_{пр}=0$ и $f=9370$ МГц, не более:	
при $T=+25\,°C$	0,4 дБ
при $T=-60$ и $+125\,°C$ для 2А508А-1 . . .	0,6 дБ
Качество диода на низком уровне мощности при $P_{пд}=1$ Вт и $f=9370$ МГц, не менее	600
Время прямого восстановления при $I_{пр}=100$ мА, $f=1000$ Гц, $t_и=100$ мкс и $R_н=100$ Ом, не более . .	6 мкс
Время обратного восстановления при $I_{пр}=100$ мА, $f=1000$ Гц, $t_и=100$ мкс и $R_н=100$ Ом, не более .	40 мкс



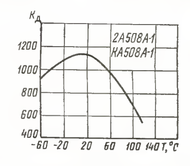
Зависимость качества диода от тока

Зависимость времени обратного восстановления от напряжения

Зависимости предельной рассеиваемой мощности от температуры



Зависимость потерь преобразования от температуры



Зависимость качества диода от температуры

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное обратное напряжение при $T = -60...+85$ °С	100 В
Постоянный прямой ток при $T = -60...+85$ °С	500 мА
Рассеиваемая СВЧ мощность при $T = -60...+60$ °С для 2А508А-1 и $T = -60...+35$ °С для КА508А-1	1,5 Вт
Коммутируемая импульсная СВЧ мощность при $t_и = 1$ мкс и $Q = 1000$ в резонансной щели	0,8 кВт
Температура окружающей среды:	
2А508А-1	−60...+125 °С
КА508А-1	−60...+85 °С

Примечания: 1. При постоянном прямом токе допускается импульсная мощность 50 кВт при $t_и = 1$ мкс, $Q = 1000$ при условии, что рассеиваемая мощность диода не превышает допустимую

2. Изгиб проволочного вывода допускается не ближе 7 мм от структуры. Допускается воздействие сжимающего усилия на структуру диода не более 0,98 Н. При монтаже диода в модуле допускается нагрев до +160...+170 °С в течение 15 с. Разрешается перепаивать диоды не более двух раз,

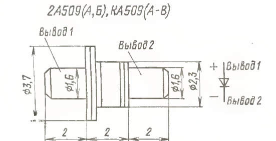
3. При включении диода в линию с сопротивлением, отличным от волнового сопротивления линии с сечением 5×23 мм, допустимая коммутируемая импульсная СВЧ мощность $P_{\text{и, ком}} = \frac{W_1}{W_2} P_{\text{и, ком, макс}}$,

где W_1 — волновое сопротивление линии с сечением 5×23 мм; W_2 — волновое сопротивление линии с сечением, отличным от 5×23 мм.

2А509А, 2А509Б, КА509А, КА509Б, КА509В

Диоды кремниевые, эпитаксиальные, переключательные. Рабочим элементом диода является полупроводниковая структура типа *p-i-n*. Предназначены для применения в переключающих устройствах сантиметрового и дециметрового диапазонов длин волн. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Тип диода приводится на вкладыше, который помещается с диодом в индивидуальную тару. Маркируются цветными точками и черточками: 2А509А — красной точкой; КА509А — красной черточкой; 2А509Б — синей точкой; КА509Б—синей черточкой; КС509В—черной черточкой. Положительный вывод — со стороны крышки.

Масса диода не более 1,3 г.



Электрические параметры

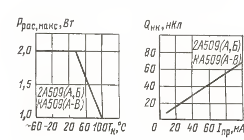
Критическая частота при $P_{\text{пд}}=1$ мВт, $I_{\text{пр}}=25$ мА, $U_{\text{обр}}=100$ В и $\lambda=7$ см, не менее:	
при $T=+25$ °С:	
2А509А, 2А509Б, КА509А, КА509Б	150 ГГц
КА509В	100 ГГц
при $T=+100$ °С для 2А509А, 2А509Б, КА509А, КА509Б	100 ГГц
Накопленный заряд при $I_{\text{пр}}=25$ мА, не более	25 нКл
Прямое сопротивление потерь при $P_{\text{пд}}=1$ мВт, $I_{\text{пр}}=25$ мА и $\lambda=7$ см, не более:	
2А509А, 2А509Б, КА509А, КА509Б	1,5 Ом
КА509В	2,5 Ом
Пробивное напряжение при $I_{\text{обр}}=10$ мА, $f=5$ кГц и $t_{\text{и}}=3$ мкс, не менее	200 В
Общая емкость при $U_{\text{обр}}=100$ В:	
2А509А, КА509А	0,9...1,2 пФ
2А509Б, КА509Б	0,7...1 пФ
КА509В	0,5...1,2 пФ
Емкость корпуса	0,3...0,45 пФ

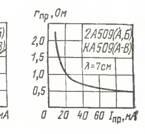
Предельные эксплуатационные данные

Постоянное обратное напряжение	150 В
Мгновенное напряжение	175 В
Постоянный прямой ток	100 мА
Рассеиваемая мощность:	
при $T_к = -60...+35$ °С	2 Вт
при $T_к = +100$ °С	1 Вт
Температура окружающей среды	$-60...T_к = +100$ °С

Примечания: 1. Общая емкость диода в диапазоне СВЧ не зависит от обратного напряжения (от нуля до максимального значения).

2. Расчетная индуктивность диода 0,5 нГн.

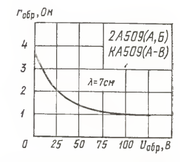




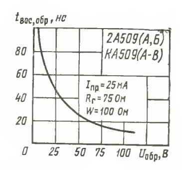
Зависимость предельной рассеиваемой мощности от температуры корпуса

Зависимость накопленного заряда от тока

Зависимость прямого сопротивления потерь от тока



Зависимость обратного сопротивления потерь от напряжения



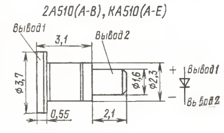
Зависимость времени обратного восстановления от напряжения

2А510А, 2А510Б, 2А510В, КА510А, КА510Б, КА510В, КА510Г, КА510Д, КА510Е

Диоды кремниевые, планарно-эпитаксиальные, ограничительные. Предназначены для применения в устройствах ограничения и стабилизации СВЧ мощности, защиты входных цепей приемников сантиметрового и дециметрового диапазонов длин волн. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Тип диода указывается в этикетке.

Маркируются цветными точками: 2А510А — одной черной; КА510А—двумя черными; 2А520Б — одной зеленой; КА510Б — двумя зелеными; 2А510В — одной желтой; КА510В — двумя желтыми; КА510Г — черной и зеленой; КА510Д — черной и желтой; КА510Е — зеленой и желтой.

Масса диода не более 0,15 г.



Электрические параметры

Сопротивление СВЧ диода при высоком значении СВЧ мощности и $I_{пр}$=100 мА, не более:	
2А510А, 2А510Б, 2А510В, КА510А, КА510Б, КА510В	1,5 Ом
КА510Г, КА510Д, КА510Е	2,5 Ом
Сопротивление СВЧ диода при низком значении СВЧ мощности $P_{пд}$=1 мВт, f=4,5 ГГц, не более:	
при T=—60...+25 °С:	
2А510А, КА510А, КА510Г	15 Ом
2А510Б, КА510Б, КА510Д	9 Ом
2А510В, КА510В, КА510Е	5 Ом
при T=+125 °С:	
2А510А, КА510А, КА510Г	25 Ом
2А510Б, КА510Б, КА510Д	15 Ом
2А510В, КА510В, КА510Е	8 Ом
Накопленный заряд при $I_{пр}$=100 мА, не более	10 нКл
Время прямого восстановления при $P_{пд}$=1 мВт, $I_{пр}$=100 мА и f=4,5 ГГц, не более	1* нс
Время обратного восстановления при $P_{пд}$=1 мВт, $I_{пр}$=0 и f=4,5 ГГц, не более	230* нс
Пробивное напряжение, не менее	30* В
Общая емкость при $U_{обр}$=0 и f=10 МГц:	
2А510А, КА510А	0,7...1,4 пФ
2А510Б, КА510Б	1,2...2,4 пФ
2А510В, КА510В	2,2...3,4 пФ

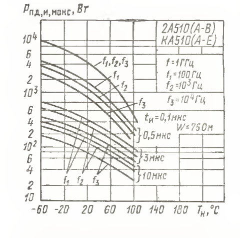
КА510Г, не менее	. . . .	0,6 пФ
КА510Е, не более	. . . .	3,6 пФ
Емкость корпуса	. . . .	0,25*... 0,3* пФ
Индуктивность диода	. . . .	0,6*... 0,8* нГн

Предельные эксплуатационные данные

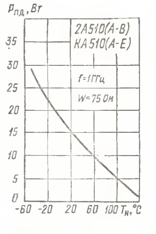
Постоянное обратное напряжение	25 В
Постоянный прямой ток	200 мА
Рассеиваемая мощность:	
при $T_к = -60...+50$ °С	1 Вт
при $T_к = +125$ °С	0,25 Вт
Импульсная рассеиваемая мощность при $t_и = 1$ мкс, $f = 1$ кГц и $T_к = -60...+35$ °С	40 Вт
Температура перехода	+150 °С
Температура окружающей среды	$-60...$ $...T_к = +125$ °С

Примечания: 1. Допустимое значение статического потенциала не более 500 В.

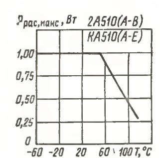
2. Мощность ограничения, под действием которой емкость возрастает в 2 раза, $P_{огр} = 1$ мВт (при волновом сопротивлении 75 Ом).

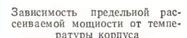


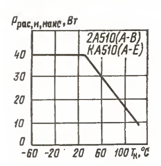
Зависимости предельной импульсной падающей СВЧ мощности от температуры корпуса



Зависимость непрерывной падающей СВЧ мощности от температуры корпуса




Зависимость предельной рассеиваемой мощности от температуры корпуса

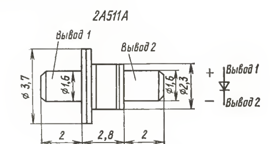


Зависимость предельной импульсной рассеиваемой мощности от температуры корпуса

2А511А

Диод кремниевый, диффузионный, переключательный. Предназначен для применения в переключающих устройствах, модуляторах, фазовращателях, аттенюаторах сантиметрового и дециметрового диапазонов длин волн. Выпускается в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Тип диода в виде первой цифры приводится на корпусе.

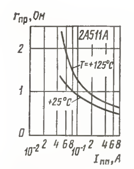
Масса диода не более 0,25 г.



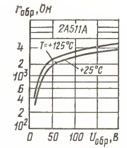
Электрические параметры

Качество диода на высоком уровне мощности при $P_{пд,и} \leqslant 10$ кВт, $I_{пр}=500$ мА и $U_{см}=50$ В, не менее	700
Качество диода на низком уровне мощности при $P_{пд} \leqslant 1$ Вт, $I_{пр}=500$ мА, $U_{см}=50$ В и $f=3$ ГГц, не менее:	
при $T=+25$ °С	2500
при $T=+125$ °С	1500
при $T=-60$ °С	1750
Прямое сопротивление потерь при $P_{пд} \leqslant 1$ Вт, $I_{пр}=500$ мА и $f=3$ ГГц, не более	2 Ом

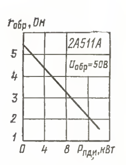
Накопленный заряд при $I_{пр}=100$ мА, $U_{см}=100$ В, $f=1$ кГц и $t_и=10$ мкс, не более . . . . 350 нКл
Общая емкость при $U_{обр}=200$ В, $P_{пд}\leqslant 1$ Вт и $f=10...30$ МГц . . . . 0,55... 0,75 пФ



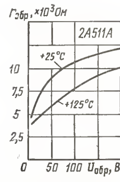
Зависимости прямого сопротивления потерь от тока



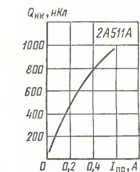
Зависимость обратного сопротивления потерь от напряжения



Зависимость обратного сопротивления потерь от импульсной падающей СВЧ мощности



Зависимость обратного сопротивления потерь от напряжения



Зависимость накопленного заряда от тока

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное обратное напряжение . . . . 50...200 В
Постоянный прямой ток . . . . 700 мА
Импульсная падающая СВЧ мощность в коаксиале с $W=50$ Ом . . . . 10 кВт
Температура окружающей среды . . . . −60... +100 °С

Примечания: 1. Разрешается применение диодов на низком уровне мощности при —60...+125 °С.

2. При включении диода в линию, волновое сопротивление которой отличается от 50 Ом, импульсная падающая СВЧ мощность определяется по формуле

$$P_{\text{пд, и}} = \frac{50}{W} P_{\text{пд, и, макс}}.$$

2А512А-4, 2А512Б-4

Диоды кремниевые, сплавные, переключательные. Рабочим элементом диода является полупроводниковая структура типа *p-i-n*. Предназначены для применения в переключающих устройствах, фазовращателях дециметрового и длинноволновой части сантиметрового диапазонов длин волн герметизированной аппаратуры. Бескорпусные, с жесткими выводами. Тип диода приводится на выводе 2 (отрицательный вывод).

Масса диода не более 3 г.

2А512(А-4,Б-4)
Вывод 1
Вывод 2
12
⌀6
+ Вывод 1
− Вывод 2

Электрические параметры

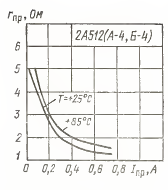
Качество диода на высоком уровне мощности при $I_{пр}$=500 мА и $U_{обр}$=200 В, не менее	1200
Качество диода на низком уровне мощности при $P_{пд}$=1 Вт, $I_{пр}$=500 мА и $U_{обр}$=200 В, не менее:	
при T=—60...+25 °С	4000
при T=+85 °С	3000
Прямое сопротивление потерь при $P_{пд}$=1 Вт, $I_{пр}$=500 мА, $U_{обр}$=200 В и T=—60...+85 °С, не более	2,5 Ом
Время прямого восстановления при $I_{пр}$=900 мА	3*...6* мкс
Время обратного восстановления при $P_{пд}$=1 Вт, $I_{пр}$=500 мА и $U_{обр}$=30 В, не более	40 мкс
Постоянное прямое напряжение при $I_{пр}$=500 мА	1,15...1,9 В
Общая емкость при $U_{обр}$=200 В и f=30 МГц	0,45...0,85 пФ

Предельные эксплуатационные данные

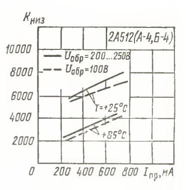
Постоянное обратное напряжение	100...200...250 В
Постоянный прямой ток	0,35...0,5...0,75 А
Постоянный обратный ток при $U_{обр}$=200 В	500 мкА
Импульсный обратный ток	12 мА
Рассеиваемая мощность	4 Вт
Температура перехода	+100 °С
Температура окружающей среды	—60...+85 °С

Примечания: 1. Вдоль продольной оси диода не разрешается прикладывать сжимающее усилие более 29,4 Н.

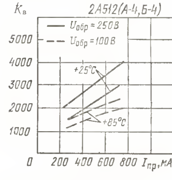
2. Общая емкость диода, измеренная в диодной камере на низком уровне СВЧ мощности, составляет 0,3...0,7 пФ.



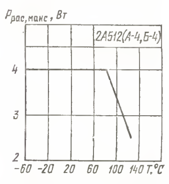
Зависимость прямого сопротивления потерь от тока



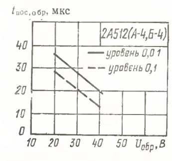
Зависимости качества на низком уровне от тока



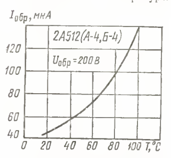
Зависимости качества на высоком уровне от тока



Зависимость рассеиваемой мощности от температуры



Зависимости времени обратного восстановления от напряжения

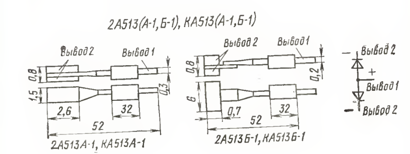


Зависимость обратного тока от температуры

2А513А-1, 2А513Б-1, КА513А-1, КА513Б-1

Диоды кремниевые, переключательные, с переходами, созданными на основе ионной технологии. Рабочим элементом диода является полупроводниковая структура типа *n-i-p-i-n*. Предназначены для применения в поглощающих переключающих устройствах в диапазоне длин волн 0,8...2 см герметизированной аппаратуры. Бескорпусные, с гибкими выводами. Тип диода приводится на таре.

Масса диодов 2А513А-1, КА513А-1 не более 0,075 г, 2А513Б-1, КА513Б-1 не более 0,06 г.



Электрические параметры

Потери запирания при $P_{пд}=1$ Вт и $I_{пр}=10...100$ мА, не менее:	
2А513А-1, КА513А-1 на частоте $f=37,5$ ГГц . .	27 дБ
2А513Б-1, КА513Б-1 на частоте $f=15...20$ ГГц .	25 дБ
Потери пропускания при $P_{пд}=1$ Вт и $f=30...37,5$ ГГц для 2А513А-1, КА513А-1; $f=15...20$ ГГц для 2А513Б-1, КА513Б-1, не более:	
при $T=+25$ °С	0,7 дБ
при $T=-60$ и $+125$ °С	0,9 дБ
Время прямого восстановления при $I_{пр,и}=100$ мА, $f=1$ кГц, $t_и=100$ мкс и $R_и=100$ Ом, не более . .	6 мкс
Время обратного восстановления при $I_{пр,и}=100$ мА, $f=1$ кГц и $R_и=100$ Ом, не более:	
2А513А-1, КА513А-1	100 мкс
2А513Б-1, КА513Б-1	70 мкс

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное обратное напряжение при $T = -60...+85$ °С	150 В
Рассеиваемая мощность при $T = -60..+85$ °С:	
2А513А-1, КА513А-1	2 Вт
2А513Б-1, КА513Б-1	1,5 Вт
Импульсная падающая СВЧ мощность при $t_и = 1$ мкс и $f = 1$ кГц:	
в Н-волноводе с $W = 150$ Ом для 2А513А-1, КА513А-1	75 Вт
в Н-волноводе с $W = 80$ Ом для 2А513Б-1, КА513Б-1	140 Вт
Температура окружающей среды:	
2А513А-1, 2А513Б-1	−60...+125 °С
КА513А-1, КА513Б-1	−60...+85 °С

Примечания: 1. Изгиб выводов допускается не ближе 7 мм от структуры диода. Сжимающее усилие на структуру не должно превышать 19,6 Н.

2. При впайке диодов в модули должны использоваться припой ПОИн-50 и флюс (15 %-ный раствор канифоли в этиловом спирте). Для этого необходимо:

облудить индиевым припоем стенки щели модуля;

облудить электроды структуры индиевым припоем;

вставить диод с облуженными электродами в облуженный модуль симметрично краям щели;

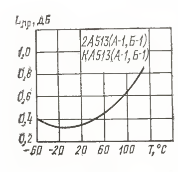
поместить диод с модулем в нагревательное устройство и выдержать при температуре +160...+170 °С не более 15 с.

Перепаивать диоды допускается не более двух раз.

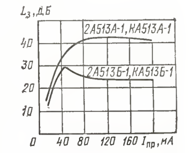
3. Потери запирания остаются практически неизменными при $T = -60...+125$ °С. Потери пропускания не зависят от постоянного обратного напряжения, изменяющегося от 0 до 300 В.

4. При включении диода в линию с волновым сопротивлением W_1, отличным от волнового сопротивления W, допустимая импульсная падающая СВЧ мощность определяется по формуле

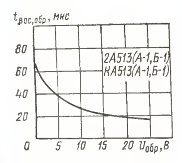
$$P_{пд,\,и} = \frac{W}{W_1} P_{пд,\,и,\,макс}.$$



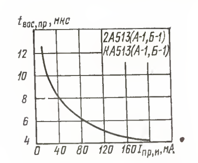
Зависимость потерь пропускания от температуры



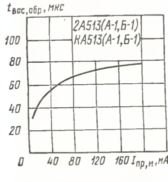
Зависимости потерь запирания от тока



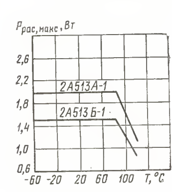
Зависимость времени обратного восстановления от напряжения



Зависимость времени прямого восстановления от тока



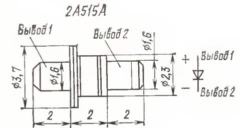
Зависимость времени обратного восстановления от тока



Зависимости рассеиваемой мощности от температуры

2А515А

Диод кремниевый, эпитаксиальный, переключательный, с *p-i-n* структурой. Предназначен для применения в переключающих устройствах коротковолновой части сантиметрового диапазона. Выпускается в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Тип диода приводится на вкладыше, помещаемом в индивидуальную тару. Маркируется зеленой точкой на корпусе. Положительный вывод — со стороны крышки.



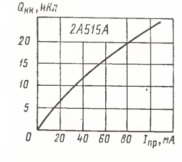
Масса диода не более 1,3 г.

Электрические параметры

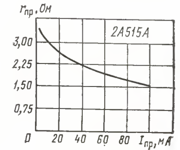
Критическая частота при $I_{пр}=25$ мА и $U_{обр}=50$ В, не менее:	
при $T=+25$ °C	100 ГГц
при $T=-60$ и $+125$ °C	70 ГГц
Накопленный заряд при $I_{пр}=25$ мА, не более	15 нКл
Прямое сопротивление потерь при $I_{пр}=25$ мА, не более	2,5 Ом
Пробивное напряжение при $I_{обр,и}=10$ мА, $f=5$ кГц и $t_и=3$ мкс, не менее	100 В
Общая емкость при $U_{обр}=50$ В	0,4...0,7 пФ
Емкость корпуса	0,3...0,45 пФ

Предельные эксплуатационные данные

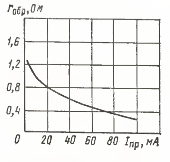
Постоянное обратное напряжение	75 В
Импульсное обратное напряжение	85 В
Постоянный прямой ток	100 мА
Рассеиваемая мощность:	
при $T_к=-60...+35$ °C	0,5 Вт
при $T_к=+125$ °C	0,3 Вт
Температура окружающей среды	-60 °C... ...$T_к=+125$ °C



Зависимость накопленного заряда от тока



Зависимость прямого сопротивления потерь от тока



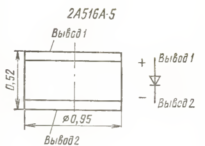
Зависимость обратного сопротивления потерь от тока

Зависимость рассеиваемой мощности от температуры

2А516А-5

Диод кремниевый, сплавной, переключательный. Рабочим элементом диода является полупроводниковая структура типа *p-i-n*. Предназначен для применения в переключающих устройствах, модуляторах, аттенюаторах сантиметрового и дециметрового диапазонов длин волн герметизированной аппаратуры. Бескорпусной, с жесткими выводами. Тип диода приводится на упаковке. Полярность определяется тестером.

Масса диода не более 1,3 г.



Электрические параметры

Критическая частота, не менее	70* ГГц
Прямое сопротивление потерь при $I_{пр}=100$ мА, не более:	
при $T=+25$ °С	5,5 Ом
при $T=-60$ и $+125$ °С	6,5 Ом
Прямое сопротивление потерь при $P_{пд}=5$ мВт, $I_{пр}=0$ и $f=3$ ГГц, не менее	3000 Ом
Время прямого восстановления при $P_{пд}=5$ мВт, $I_{пр}=100$ мА и $f=3$ ГГц, не более	6 мкс
Время обратного восстановления при $P_{пд}=5$ мВт, $I_{пр}=0$ и $f=3$ ГГц, не более	45 мкс
Емкость перехода при $P_{пд}=5$ мВт и $I_{пр}=3$ ГГц, не более	0,18 пФ

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное обратное напряжение	200 В
Постоянный прямой ток	100 мА
Рассеиваемая мощность	1 Вт
Импульсная рассеиваемая мощность в линии с $W=50$ Ом, $t_и=1...5$ мкс и $Q=200...1000$	1 кВт
Температура окружающей среды	−60...+125 °С

Примечания: 1. При монтаже диодов в аппаратуру допустимое усилие не должно превышать 29,4 Н.

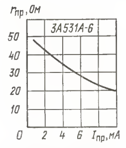
2. Пайка диодов при монтаже рекомендуется любым мягким припоем при температуре не свыше +170 °С. Время пайки не более 3 с на каждую операцию. В качестве флюса рекомендуется использовать спиртовой раствор канифоли ЛТИ-120, ФКСп. Допускается предварительная протирка контактных площадок тампоном, смоченным спиртом. Отмывку деталей после пайки рекомендуется проводить спиртом в течение 1...2 мин. Для промыва мест пайки рекомендуется использовать волосяную кисточку или ватный тампон.

Допускается повторение операции облуживания или пайки с интервалом не менее 10 с. При пайке затекание припоя и флюса на боковые поверхности диода не допускается.

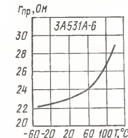
3. Обратное сопротивление остается практически неизменным при изменения обратного напряжения от 0 до 150 В.

4. При включении диода в линию с волновым сопротивлением, отличным от 50 Ом, допустимая импульсная рассеиваемая мощность определяется по формуле

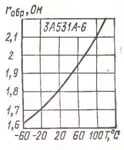
$$P_{\text{рас, и}} = \frac{50}{W} P_{\text{рас, и, макс}}.$$



Зависимость прямого сопротивления потерь от напряжения

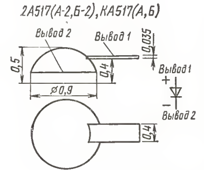


Зависимость прямого сопротивления потерь от тока



Зависимость прямого сопротивления потерь от температуры

2А517А-2, 2А517Б-2, КА517А, КА517Б



Диоды кремниевые, эпитаксиальные, переключательные. Предназначены для применения в переключающих устройствах СВЧ диапазона герметизированной аппаратуры. Бескорпусные, с гибким выводом. Тип диода приводится на этикетке. Положительный электрод имеет гибкий вывод.

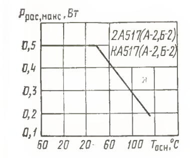
Масса диода не более 0,01 г.

Электрические параметры

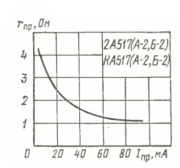
Критическая частота при $I_{пр}=10$ мА, $P_{пд}=1...10$ мВт, $\lambda=7$ см и $U_{обр}=20$ В, не менее . . .	75 ГГц
Накопленный заряд при $I_{пр}=10$ мА	8...25 нКл
Прямое сопротивление потерь при $I_{пр}=10$ мА, $P_{пд}=1...10$ мВт и $\lambda=7$ см, не более	5 Ом
Пробивное напряжение, не менее	300 В
Общая емкость диода при $U_{обр}=100$ В:	
2А517А-2, КА517А	0,15...0,3 пФ
2А517Б-2, КА517Б	0,25...0,4 пФ

Предельные эксплуатационные данные

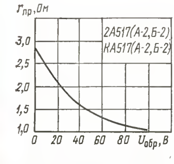
Постоянное обратное напряжение	150 В
Импульсное обратное напряжение	270 В
Постоянный прямой ток	100 мА
Рассеиваемая мощность:	
при $T = -60...+35$ °С	0,5 Вт
при $T_{осн} = +125$ °С	0,2 Вт
Температура окружающей среды	-60 °С... ...$T_{осн} = +125$ °С



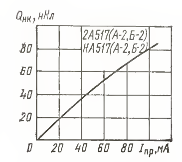
Зависимость предельной рассеиваемой мощности от температуры основания



Зависимость прямого сопротивления потерь от тока

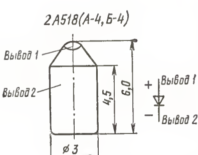


Зависимость прямого сопротивления потерь от напряжения



Зависимость накопленного заряда от тока

2А518А-4, 2А518Б-4



Диоды кремниевые, диффузионные, переключательные. Рабочим элементом диода является полупроводниковая структура типа *p-i-n*. Предназначены для применения в переключающих устройствах дециметрового и сантиметрового диапазонов длин волн герметизированной аппаратуры. Бескорпусные, с жесткими выводами на кристаллодержателе. Тип диода приводится на таре.

Масса диода не более 0,4 г.

Электрические параметры

Критическая частота при $P_{пд,и}=15$ кВт, $I_{пр}=100$ мА и $U_{обр}=100$ В, не менее:

2А518А-4	70 ГГц
2А518Б-4	50 ГГц

Критическая частота при $P_{пд}=30$ мВт, $I_{пр}=100$ мА, $U_{обр}=100$ В и $f=2$ ГГц, не менее:

при $T=-60...+25$ °С:	
2А518А-4	130 ГГц
2А518Б-4	90 ГГц
при $T=+100$ °С	70 ГГц

Прямое сопротивление потерь при $P_{пд,и}=15$ кВт и $I_{пр}=100$ мА, не более:

2А518А-4	1 Ом
2А518Б-4	2 Ом

Прямое сопротивление потерь при $P_{пд}=30$ мВт, $I_{пр}=100$ мА и $f=2$ ГГц, не более:

при $T=-60...+25$ °С:	
2А518А-4	1 Ом
2А518Б-4	2 Ом
при $T=+100$ °С:	
2А518А-4	1,5 Ом
2А518Б-4	2 Ом

Время прямого восстановления при $P_{пд}=30$ мВт, $I_{пр}=100$ мА, $U_{обр}=100$ В и $f=1,5$ ГГц, не более:

2А518А-4	2,5 мкс
2А518Б-4	1 мкс

Время обратного восстановления при $P_{пд}=30$ мВт, $I_{пр}=100$ мА, $U_{обр}=100$ В и $f=1,5$ ГГц, не более:

2А518А-4	6 мкс
2А518Б-4	2,5 мкс

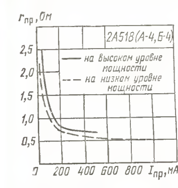
Общая емкость при $U_{обр}$=100 В и f=30 МГц .	0,6...0,8 пФ
Индуктивность диода при $P_{пд}$=30 мВт $I_{пр}$= =100 мА и f=2 ГГц	0,5...0,8 нГн

Предельные эксплуатационные данные

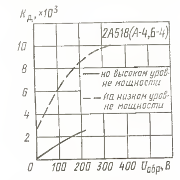
Постоянное обратное напряжение	200 В
Постоянный прямой ток	500 мА
Импульсная рассеиваемая мощность	2 кВт
Температура перехода	+125 °С
Температура окружающей среды	—60...+85 °С

Примечания. 1. Крепление диодов производится за металлический цилиндрический держатель. Контакт по цилиндрической поверхности должен обеспечивать теплоотвод так, чтобы в любых условиях температура на держателе не превышала +85 °С.

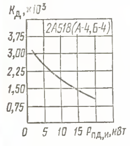
2. Механические усилия на изоляционное покрытие кристалла не допускаются. Второй контакт — прижимной с усилием не более 29,4 Н. Не разрешается прикладывать сжимающее усилие более 29,4 Н вдоль продольной оси диода.



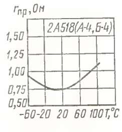
Зависимости прямого сопротивления потерь от тока



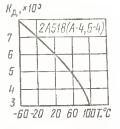
Зависимости качества диода от напряжения



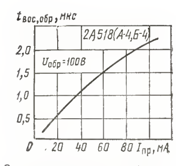
Зависимость качества диода от импульсной падающей СВЧ мощности



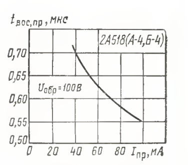
Зависимость прямого сопротивления потерь от температуры



Зависимость качества диода от температуры

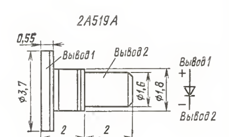


Зависимость времени обратного восстановления от тока



Зависимость времени прямого восстановления от тока

2А519А



Диод кремниевый, эпитаксиальный, ограничительный. Предназначен для применения в устройствах ограничения и управления мощностью в сантиметровом и дециметровом диапазонах длин волн. Выпускается в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Тип диода приводится на вкладыше, помещенном в индивидуальной упаковке вместе с диодом. Положительный вывод — со стороны крышки.

Масса диода не более 0,1 г.

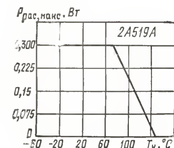
Электрические параметры

Сопротивление при высоком значении СВЧ мощности и $I_{пр}$=100 мА, не более	2,2 Ом
Сопротивление при низком значении СВЧ мощности, f=9,4 ГГц и $P_{пд}$=1 мВт, не более:	
при T=−60...+25 °С	20 Ом
при T=+125 °С	25 Ом
Накопленный заряд при $I_{пр}$=100 мА, не более	8 нКл
Время обратного восстановления, не более	200 нс
Общая емкость при нулевом смещении	0,5...0,9 пФ
Емкость корпуса	0,2...0,3 пФ
Индуктивность диода, не более	0,7* нГн
Постоянный обратный ток при $U_{обр}$=20 В, не более	100 мкА

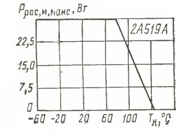
Предельные эксплуатационные данные

Постоянное обратное напряжение	10 В
Постоянный прямой ток	100 мА
Рассеиваемая мощность:	
при $T_к$=—60...+80 °С	0,3 Вт
при $T_к$=+125 °С	0,1 Вт
Импульсная рассеиваемая мощность при $Q\geqslant1000$ и $t_и\leqslant1$ мкс:	
при $T_к$=—60...+80 °С	30 Вт
при $T_к$=+125 °С	10 Вт
Температура перехода	+150 °С
Температура окружающей среды	—60 °С... +125 °С

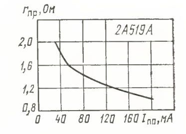
Примечание. Пайка диодов не допускается.



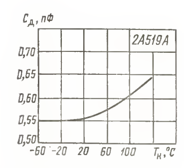
Зависимость предельной рассеиваемой мощности от температуры корпуса



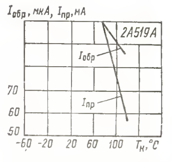
Зависимость предельной импульсной рассеиваемой мощности от температуры корпуса



Зависимость прямого сопротивления потерь от тока



Зависимость общей емкости от температуры корпуса

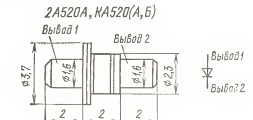


Зависимости прямого и обратного токов от температуры корпуса

2А520А, КА520А, КА520Б

Диоды кремниевые, эпитаксиальные, переключательные. Рабочим элементом диода является полупроводниковая структура типа *p-i-n*. Предназначены для применения в коммутационных устройствах сантиметрового и дециметрового диапазонов длин волн. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Тип диода приводится в этикетке. Положительный вывод — со стороны крышки.

Масса диода не более 1,3 г.



Электрические параметры

Критическая частота при $P_{пд}=1$ мВт, $I_{пр}=100$ мА и $\lambda=7\pm0{,}1$ см, не менее:

при $T=+25$ °С:

2А520А, КА520А	200 ГГц
КА520Б	150 ГГц
при $T=-60$ и $+125$ °С	170 ГГц

Прямое сопротивление потерь при $P_{пд}=1$ мВт, $I_{пр}=100$ мА и $\lambda=7\pm0{,}1$ см, не более:

при $T=+25$ °С:

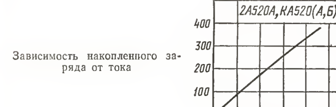
2А520А, КА520А	2 Ом
КА520Б	3 Ом

при $T = -60$ и $+125$ °С . . . . 2,3 Ом
Накопленный заряд при $I_{пр} = 100$ мА, не более . 300 нКл
Пробивное напряжение при $I_{пр} = 100$ мкА, не менее:
2А520А, КА520А . . . . 800 В
КА520Б . . . . 600 В
Общая емкость при $U_{обр} = 0$ и $f = 10$ МГц . . 0,4...1 пФ
Емкость корпуса . . . . 0,3...0,45 пФ
Индуктивность диода, не более . . . . . 0,45 нГи

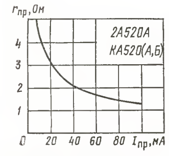
Предельные эксплуатационные данные

Постоянное обратное напряжение . . . . . 300 В
Мгновенное обратное напряжение . . . . . 750 В
Постоянный прямой ток . . . . 200 мА
Рассеиваемая мощность:
при $T_к = -60...+35$ °С . . . . . . 4 Вт
при $T_к = +125$ °С . . . . 1,3 Вт
Импульсная рассеиваемая мощность при $t_и = 1$ мкс:
при $T_к = -60...+35$ °С . . . . . . 10 кВт
при $T_к = +125$ °С . . . . 3,2 кВт
Температура окружающей среды . . . . . -60 °С...$T_к = +125$ °С

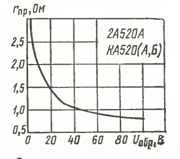
Примечание. Допускается кратковременный (в течение 0,5 мин) нагрев диода до +200 °С.



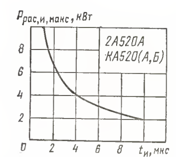
Зависимость накопленного заряда от тока



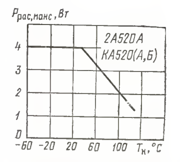
Зависимость прямого сопротивления потерь от тока



Зависимость прямого сопротивления потерь от напряжения

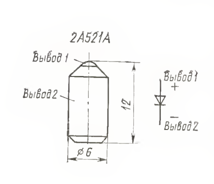


Зависимость предельной импульсной рассеиваемой мощности от длительности импульса



Зависимость предельной рассеиваемой мощности от температуры корпуса

2А521А



Диод кремниевый, диффузионный, переключательный. Предназначен для применения в переключающих устройствах, фазовращателях дециметрового и длинноволновой части сантиметрового диапазонов длин волн. Выпускается в металлическом корпусе с жесткими выводами. Тип диода приводится на цилиндрической поверхности. Положительный вывод — со стороны конического прижимного контакта.

Масса диода не более 3 г.

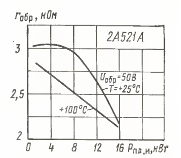
Электрические параметры

Критическая частота при $P_{пд,и}=16$ кВт, $I_{пр}=100$ мА и $U_{обр}=100$ В, не менее	80 ГГц
Критическая частота при $P_{пд}=30$ мВт, $I_{пр}=100$ мА, $U_{обр}=100$ В и $\lambda=15$ см, не менее:	
при $T=-60...+25$ °С	90 ГГц
при $T=+85$ °С	50 ГГц
Прямое сопротивление потерь при $P_{пд,и}=10$ кВт и $I_{пр}=100$ мА, не более	1,5 Ом
Прямое сопротивление потерь при $P_{пд}=30$ мВт, $I_{пр}=100$ мА и $\lambda=15$ см, не более:	
при $T=-60...+25$ °С	1,5 Ом
при $T=+85$ °С	2 Ом

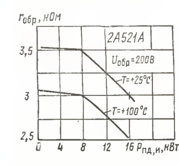
Накопленный заряд при $P_{пд}=30$ мВт, $I_{пр}=100$ мА и $U_{обр}=80$ В, не более	900 нКл
Общая емкость при $P_{пд}=30$ мВт, $U_{обр}=100$ В и $\lambda=15$ см	0,63...0,77 пФ

$r_{обр}$, кОм
2А521А
$U_{обр}=100$В
6
5
4
3
2
0 20 40 60 80 100 T,°C

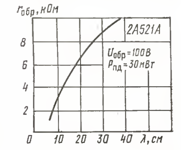
Зависимость обратного сопротивления потерь от температуры



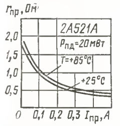
Зависимости обратного сопротивления потерь от импульсной падающей СВЧ мощности



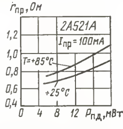
Зависимости обратного сопротивления потерь от импульсной падающей СВЧ мощности



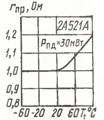
Зависимость обратного сопротивления потерь от длины волны



Зависимости прямого сопротивления потерь от тока



Зависимости прямого сопротивления потерь от непрерывной падающей СВЧ мощности

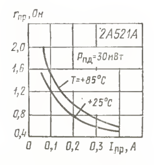


Зависимость прямого сопротивления потерь от температуры

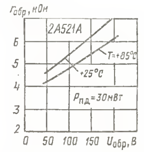
Предельные эксплуатационные данные

Постоянное обратное напряжение	50...200 В
Постоянный прямой ток	0,1...1,5 А
Постоянный обратный ток при $U_{обр}=200$ В . .	150 мкА
Рассеиваемая мощность при $T=-60...+25$ °С .	3 Вт
Импульсная рассеиваемая мощность при $t_и \leqslant 7$ мкс, $f=100$ Гц и $W=25$ Ом	6 кВт
Непрерывная падающая СВЧ мощность при $T=-60...+25$ °С	20 Вт
Импульсная падающая СВЧ мощность при $t_и \leqslant 7$ мкс, $f=100$ Гц и $W=25$ Ом; диод включен параллельно в линию, работающую на согласованную нагрузку, при $T=-60...+25$ °С	10 кВт
Температура перехода	+125 °С
Температура окружающей среды	−60...+85 °С

Примечание. Крепление диодов осуществляется за металлический цилиндрический держатель. Контакт по цилиндрической поверхности должен обеспечивать теплоотвод так, чтобы при любых условиях температура на держателе не превышала +100 °С. Механические усилия на изоляционное покрытие кристалла не допускаются. Второй контакт — прижимной, с усилием не более 29,4 Н. Сжимающее усилие вдоль продольной оси диода не должно превышать 29,4 Н.



Зависимости прямого сопротивления потерь от тока



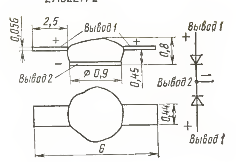
Зависимости обратного сопротивления потерь от напряжения

2А522А-2

Диод кремниевый, мезаэпитаксиальный, ограничительный. Предназначен для применения в ограничительных устройствах сантиметрового и дециметрового диапазонов длин волн герметизированной аппаратуры. Бескорпусной, с гибкими выводами на кристаллодержателе. Тип диода приводится на этикетке.

Масса диода не более 10 мг.

2А522А-2



Электрические параметры

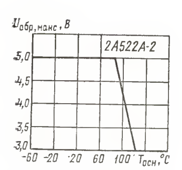
Сопротивление при низком значении СВЧ мощности и $f=4{,}28$ ГГц, не более:	
при $T=-60...+25$ °С	12 Ом
при $T=+125$ °С	17 Ом
Накопленный заряд при $I_{пр}=50$ мА, не более	10 нКл
Дифференциальное сопротивление при $I_{пр}=100$ мА, не более	1,8 Ом
Общая емкость при $U_{обр}=0$	0,35...0,75 пФ
Постоянное обратное напряжение при $I_{обр}=100$ мкА, не более	70 В

Предельные эксплуатационные данные

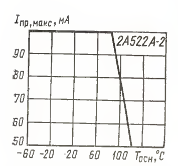
Постоянное обратное напряжение:	
при $T=-60...+85$ °С	5 В
при $T=+125$ °С	3 В
Постоянный прямой ток:	
при $T=-60...+85$ °С	100 мА
при $T=+125$ °С	50 мА
Рассеиваемая мощность:	
при $T=-60...+35$ °С	0,3 мВт
при $T=+125$ °С	0,09 мВт
Импульсная рассеиваемая мощность при $t_и \leqslant 1$ мкс, $f \leqslant 1$ кГц и температуре основания диода:	
−60...+85 °С	40 мВт
+125 °С	8 мВт
Температура окружающей среды	−60... +125 °С

Примечания: 1. Выводы рекомендуется паять мягким припоем ПОСК-50 не ближе 0,3 мм от заливки.

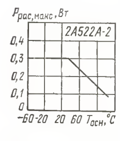
2. При $T=+85...+125$ °С максимально допустимые обратное напряжение и прямой ток снижаются линейно; при $T=+35...+125$ °С рассеиваемая мощность и импульсная рассеиваемая мощность снижаются линейно.



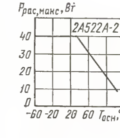
Зависимость предельного обратного напряжения от температуры основания



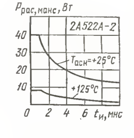
Зависимость предельного прямого тока от температуры основания



Зависимость предельной рассеиваемой мощности от температуры основания



Зависимость предельной импульсной рассеиваемой мощности от температуры основания



Зависимости предельной импульсной рассеиваемой мощности от длительности импульса

2А523А-4, 2А523Б-4

2А523(А-4,Б-4)
2А524(А-4,Б-4)

⌀2
Вывод 1
Вывод 2
1
3,6
1
+ Вывод 1
− Вывод 2

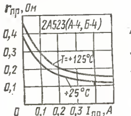
Диоды кремниевые, диффузионные, переключательные. Рабочим элементом диода является полупроводниковая структура типа *p-i-n*. Предназначены для применения в коммутационных устройствах сантиметрового и дециметрового диапазонов длин волн герметизированной аппаратуры. Бескорпусные, на кристаллодержателе, с защитным покрытием, с жестки-

ми выводами. Маркируются: 2А523А-4 — одной черной точкой у положительного электрода; 2А523Б-4 — двумя черными точками.

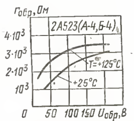
Масса диода не более 0,15 г.

Электрические параметры

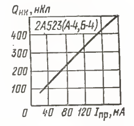
Критическая частота при $P_{пд}=30$ мВт, $I_{пр}=50$ мА, $U_{обр}=100$ В и $\lambda=10$ см, не менее:	
при $T=+25$ °С	200 ГГц
при $T=-60$ и $+125$ °С	170 ГГц
Прямое сопротивление потерь при $P_{пд}=30$ мВт, $I_{пр}=50$ мА и $\lambda=10$ см, не более	0,5 Ом
Время обратного восстановления при $I_{пр}=100$ мА, $U_{обр}=50$ В и $R_г=150$ Ом, не более	1,5 мкс
Накопленный заряд при $I_{пр}=50$ мА и $U_{обр}=100$ В, не более	220 нКл
Пробивное напряжение при $I_{обр}=30$ мкА, не менее:	
2А523А-4	500 В
2А523Б-4	600 В
Общая емкость при $U_{обр}=100$ В и $f=10...30$ МГц:	
2А523А-4	0,9...1,5 пФ
2А523Б-4	1...2 пФ



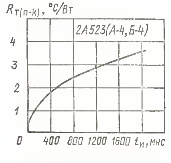
Зависимости прямого сопротивления потерь от тока



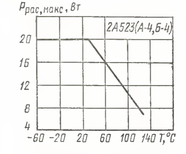
Зависимости обратного сопротивления потерь от напряжения



Зависимость накопленного заряда от тока



Зависимость теплового сопротивления переход—корпус от длительности импульса



Зависимость предельной рассеиваемой мощности от температуры

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное обратное напряжение	40...200 В
Постоянный прямой ток	300 мА
Рассеиваемая мощность:	
при $T_д$=—60...+25 °С	20 Вт
при $T_д$=+125 °С	7 Вт
Импульсная рассеиваемая мощность при $t_и$=300 мкс, $Q \geqslant 5$ и $T_д$=+25 °С	100 Вт
Тепловое сопротивление переход — корпус, не более	4,5 °С/Вт
Температура окружающей среды	—60 °С...$T_д$=+125 °С

Примечания: 1. Пайку выводов диодов рекомендуется проводить низкотемпературными припоями с температурой плавления не свыше +145 °С. Время пайки не более 1 мин. Перед пайкой торцевую поверхность диодов следует зачистить скальпелем или бритвой до появления блестящей поверхности. Глубина погружения выводов в припой не более 0,6 мм от торцевой поверхности диода.

2. При монтаже и в условиях эксплуатации сжимающее усилие на диод не должно превышать 19,6 Н.

3. Допускается применять диоды при постоянных обратных напряжениях, меньших 40 В, при амплитуде напряжения СВЧ не более 20 В.

2А524А-4, 2А524Б-4

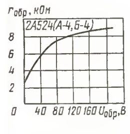
Диоды кремниевые, диффузионные, переключательные. Рабочим элементом диода является полупроводниковая структура типа *p-i-n*. Предназначены для применения в переключающих устройствах, модуляторах, фазовращателях, аттенюаторах сантиметрового и дециметрового диапазонов длин волн герметизированной аппаратуры. Бескорпусные, на кристаллодержателе, с защитным покрытием, с жесткими выводами. Тип диода приводится на полиэтиленцеллофановой ленте. Маркируются: 2А524А-4 — одной красной точкой у положительного электрода; 2А524Б-4 — двумя красными точками.

Масса диода не более 0,15 г. Габаритный чертеж соответствует прибору 2А523 (А-4, Б-4).

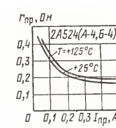
Электрические параметры

Критическая частота:	
при $P_{пд,и}$=3 кВт, $I_{пр}$=150 мА и $U_{обр}$=100 В, не менее	40* ГГц
при $P_{пд}$=30 мВт, $I_{пр}$=150 мА и $U_{обр}$=30 В, не менее:	
при T=—60...+25 °С	200 ГГц
при T=+125 °С	160 ГГц
Прямое сопротивление потерь при $P_{пд}$=30 мВт и $I_{пр}$=150 мА, не более	0,5 Ом
Время обратного восстановления при $I_{пр}$=150 мА, $U_{обр}$=100 В и $R_г$=150 Ом, не более	1,5 мкс

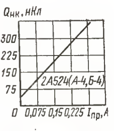
Накопленный заряд при $I_{пр}=150$ мА и $U_{обр}=$ $=100$ В, не более	400 нКл
Пробивное напряжение при $I_{обр}=100$ мкА, не менее:	
2А524А-4	400 В
2А524Б-4	300 В
Общая емкость при $U_{обр}=100$ В и $f=10...30$ МГц:	
2А524А-4	0,7...1,2 пФ
2А524Б-4	0,5...0,8 пФ



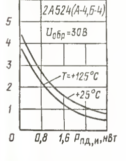
Зависимость обратного сопротивления потерь от напряжения



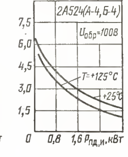
Зависимости прямого сопротивления потерь от тока



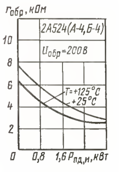
Зависимость накопленного заряда от тока



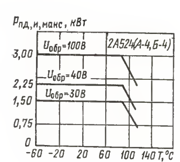
Зависимости обратного сопротивления потерь от импульсной падающей СВЧ мощности



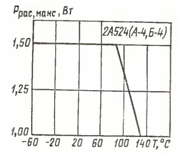
Зависимость обратного сопротивления потерь от импульсной падающей СВЧ мощности



Зависимости обратного сопротивления потерь от импульсной падающей СВЧ мощности



Зависимости предельной импульсной падающей СВЧ мощности от температуры



Зависимость предельной рассеиваемой мощности от температуры

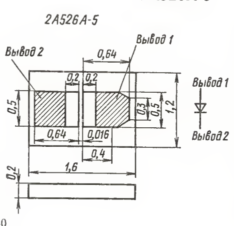
Предельные эксплуатационные данные

Постоянное обратное напряжение	30...100 В
Постоянный прямой ток	500 мА
Рассеиваемая мощность:	
при $T=-60...+85$ °C	1,5 Вт
при $T=+125$ °C	1 Вт
Импульсная падающая СВЧ мощность при $U_{обр}=100$ В в параллельной схеме с $W=50$ Ом и $T=-60...+85$ °C	3 кВт
Температура окружающей среды	$-60...+125$ °C

Примечания: 1. Пайку выводов диодов рекомендуется проводить низкотемпературными припоями с температурой плавления не свыше +145 °C. Время пайки не более 1 мин. Глубина погружения выводов в припой не более 0,5 мм от торцевой поверхности диода.

2. Сжимающее усилие вдоль продольной оси диода не должно превышать 16,5 Н.

2А526А-5



Диод кремниевый, диффузионный, переключательный. Предназначен для применения в переключающих устройствах СВЧ диапазона герметизированной аппаратуры. Бескорпусной, с жесткими выводами. Тип диода приводится на вкладыше.

Масса диода не более 0,004 г.

Электрические параметры

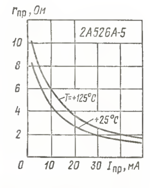
Критическая частота при $I_{пр}$=30 мА, $U_{обр}$=10 В, $P_{пд}$=25 мВт и λ=30 см, не менее:	
при T=−60...+25 °С	35 ГГц
при T=+125 °С	27 ГГц
Прямое сопротивление потерь при $I_{пр}$=30 мА, $P_{пд}$=25 мВт и λ=30 см, не более	2,5 Ом
Накопленный заряд при $I_{пр}$=30 мА, не более	30 нКл
Пробивное напряжение, не менее	40 В
Емкость перехода, не более	0,1 пФ

Предельные эксплуатационные данные

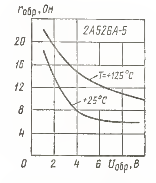
Постоянное обратное напряжение	15 В
Постоянный прямой ток	0,1 А
Рассеиваемая мощность:	
при T=−60...+85 °С	0,1 Вт
при T=+125 °С	0,08 Вт
Температура окружающей среды	−60...+125 °С

Примечания: 1. При T=+85...+125 °С рассеиваемая мощность снижается линейно.

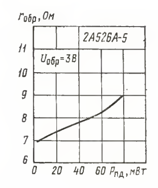
2. Монтаж диода осуществляется припоями с температурой плавления +125...+180 °С, время пайки не более 30 с. Перепайка диода допускается не более двух раз.

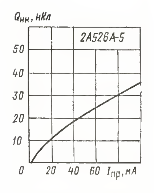


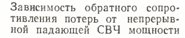
Зависимости прямого сопротивления потерь от тока



Зависимости обратного сопротивления потерь от напряжения

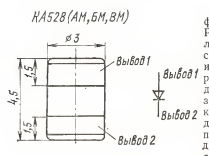





Зависимость обратного сопротивления потерь от непрерывной падающей СВЧ мощности

Зависимость накопленного заряда от тока

КА528АМ, КА528БМ, КА528ВМ



Диоды кремниевые, диффузионные, переключательные. Рабочим элементом диода является полупроводниковая структура типа *p-i-n*. Предназначены для применения в переключающих устройствах при длинах волн до 7 см герметизированной аппаратуры. Бескорпусные, с жесткими выводами. Маркируются точкой у положительного вывода. Тип диода приводится на полиэтиленцеллофановой ленте.

Масса диода не более 0,5 г.

Электрические параметры

Критическая частота при $P_{пд}$=30 мВт, $I_{пр}$=100 мА, $U_{обр}$=100 В, λ=10 см и T=—60...+125 °С, не менее:	
КА528АМ, КА528БМ	200 ГГц
КА528ВМ	40 ГГц
Прямое сопротивление потерь при $P_{пд}$=30 мВт, $I_{пр}$=100 мА и λ=10 см, не более:	
КА528АМ, КА528БМ	0,5 Ом
КА528ВМ	0,7 Ом
Накопленный заряд при $I_{пр}$=100 мА и $U_{обр}$=100 В, не более:	

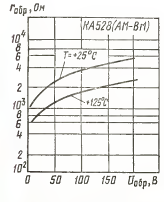
КА528АМ, КА528БМ	900 нКл
КА528ВМ	1500 нКл
Пробивное напряжение при $I_{обр}=10$ мкА, не менее:	
КА528АМ, КА528БМ	1000 В
КА528ВМ	600 В
Общая емкость при $U_{обр}=100$ В и $f=30$ МГц:	
КА528АМ	1,4...2,4 пФ
КА528БМ	2,2...3 пФ
КА528ВМ, не более	3,5 пФ

Предельные эксплуатационные данные

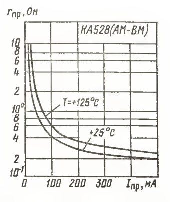
Постоянное обратное напряжение	50...250 В
СВЧ напряжение при $U_{обр}=200$ В	800 В
Постоянный прямой ток	50...500 мА
Рассеиваемая мощность:	
при $T=-60...+25$ °С	50 Вт
при $T=+85$ °С	17 Вт
Импульсная рассеиваемая мощность:	
при $T=+25$ °С	1500 Вт
при $T=+85$ °С	200 Вт
Тепловое сопротивление переход — корпус . .	2°С/Вт
Температура окружающей среды	−60...+125 °С

Примечания: 1. При монтаже диодов допускаются воздействия сжимающего усилия вдоль продольной оси диода не более 19,8 Н, скручивающего момента не более 4,4 Н·м, изгибающего момента не более 1,96 Н·м.

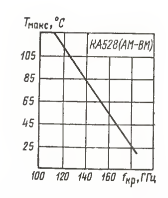
2. Пайку выводов диода рекомендуется проводить низкотемпературными припоями с температурой плавления не свыше +180 °С. Допускается не более двухкратное воздействие температуры +180 °С на каждый вывод диода. Время температурного воздействия на каждый вывод диода не более 30 с. Разрешается зачистка торцевых поверхностей выводов диода. Возможно погружение выводов в припой на глубину не более 0,5 мм от торцевой поверхности диода.



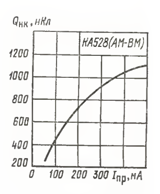
Зависимости обратного сопротивления потерь от напряжения



Зависимости прямого сопротивления потерь от тока

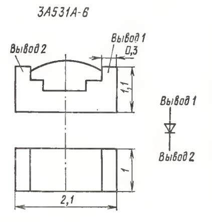


Зависимость предельной температуры от частоты



Зависимость накопленного заряда от тока

3А531А-6



Диод арсенидогаллиевый, планарно-эпитаксиальный, с барьером Шотки, переключательный. Предназначен для применения в переключающих устройствах СВЧ диапазона герметизированной аппаратуры. Бескорпусной, с жесткими выводами. Тип диода приводится на полиэтиленцеллофановой ленте. На основании положительной площадки ставится синяя точка. Голубая точка у основания другой контактной площадки обозначает тип диода.

Масса диода не более 0,01 г.

Электрические параметры

Критическая частота при $I_{пр}=10$ мА, $U_{обр}=5$ В и $\lambda=3,2$ см, не менее:

при $T=+25$ °C . . . . 150 ГГц

при $T=-60$ и $+125$ °C . . . . 120 ГГц

Прямое сопротивление потерь при $I_{пр}=10$ мА и $\lambda=3,2$ см, не более . . . . 30 Ом

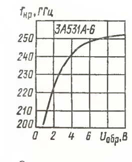
Обратное сопротивление потерь при $U_{обр}=5$ В . 1,2...2,2 Ом

Накопленный заряд при $I_{пр}=10$ мА, не более	3 пКл
Реактивное сопротивление при $U_{обр}=5$ В и $\lambda=3{,}2$ см	5...20 Ом
Пробивное напряжение при $I_{обр}=10$ мкА, не менее	10 В
Общая емкость при $U_{обр}=5$ В	0,15...0,3 пФ
Индуктивность диода	1,5...2 нГн

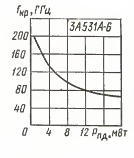
Предельные эксплуатационные данные

Постоянное обратное напряжение:	
при $T=+25$ °C	10 В
при $T=+125$ °C	5 В
Постоянный прямой ток:	
при $T=+25$ °C	30 мА
при $T=+125$ °C	10 мА
Рассеиваемая мощность:	
при $T=+25$ °C	50 мВт
при $T=+85$ °C	30 мВт
при $T=+125$ °C	15 мВт
Импульсная рассеиваемая мощность при $t_и \leqslant 1$ мкс и $f=1000$ Гц:	
при $T=+25$ °C	100 мВт
при $T=+125$ °C	20 мВт
Тепловое сопротивление переход — среда	200...500 °С/Вт
Температура окружающей среды	−60...+120 °С

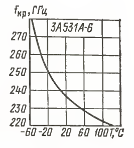
Примечание. При $T=25...+125$ °С максимально допустимое обратное напряжение, прямой ток, рассеиваемая мощность и импульсная рассеиваемая мощность изменяются линейно.



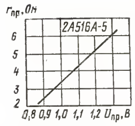
Зависимость критической частоты от напряжения

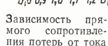


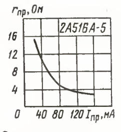
Зависимость критической частоты от непрерывной падающей СВЧ мощности



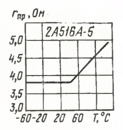
Зависимость критической частоты от температуры




Зависимость прямого сопротивления потерь от тока



Зависимость прямого сопротивления потерь от температуры

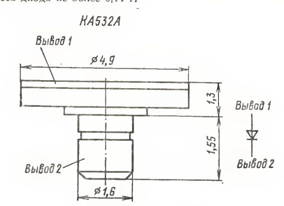


Зависимость обратного сопротивления потерь от температуры

КА532А

Диод кремниевый, эпитаксиальный, переключательный. Предназначен для применения в коммутационных устройствах сантиметрового и дециметрового диапазонов длин волн. Выпускается в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Тип диода приводится на вкладыше, который вставляется в отдельный отсек полиэтиленовой упаковки. Положительный вывод — со стороны фланца диаметром 4,9.

Масса диода не более 0,11 г.



Электрические параметры

Критическая частота при $I_{пр}=100$ мА и $U_{обр}=100$ В, не менее:	
при $T=+25$ °C	200 ГГц
при $T=-60$ и $+125$ °C	170 ГГц
Прямое сопротивление потерь при $I_{пр}=100$ мА, не более	1 Ом
Накопленный заряд при $I_{обр}=100$ мА, не более	250 нКл

Пробивное напряжение при $I_{обр}=10$ мкА, не менее	300 В
Общая емкость при $U_{обр}=100$ В и $f=10$ МГц, не более	0,9 пФ
Емкость корпуса	0,25...0,4 пФ
Индуктивность диода, не более	0,1 нГн

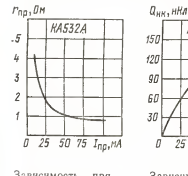
Предельные эксплуатационные данные

Постоянное обратное напряжение	150 В
Мгновенное обратное напряжение	270 В
Постоянный прямой ток	200 мА
Рассеиваемая мощность:	
при $T=-60...+35$ °C	10 Вт
при $T=+125$ °C	2,6 Вт
Импульсная рассеиваемая мощность при $t_и=1$ мкс:	
при $T_к=-60...+35$ °C	20 кВт
при $T_к=+125$ °C	6,5 кВт
Тепловое сопротивление переход — корпус	15° С/Вт
Температура окружающей среды	−60 °С...$T_к$ = = +125 °С

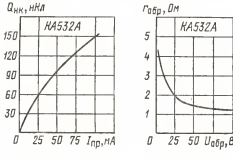
Примечания: 1. Вывод диода (диск) рекомендуется паять мягким припоем, например ПОСК-50-18 или другими, слабо растворяющими золотое покрытие. Температура пайки или лужения не свыше +180 °С в течение не более 5 с. Запрещается промывать диод в спиртобензиновой смеси.

2. В диапазоне температур корпуса диода +35...+125 °С рассеиваемая мощность и импульсная рассеиваемая мощность изменяются линейно.

При расчете радиотехнических устройств следует учитывать, что общая емкость диода в диапазоне СВЧ не зависит от напряжения смещения (от нуля до максимально допустимого значения).



Зависимость прямого сопротивления потерь от тока



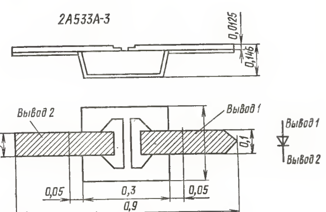
Зависимость накопленного заряда от тока

Зависимость обратного сопротивления потерь от напряжения

2А533А-3

Диод кремниевый, планарный, переключательный. Предназначен для применения в переключающих устройствах СВЧ диапазона герметизированной аппаратуры. Бескорпусной, с гибкими выводами. Тип диода приводится на вкладыше.

Масса диода не более 0,001 г.



Электрические параметры

Критическая частота при $I_{пр}=50$ мА и $U_{обр}=10$ В, не менее	200 ГГц
Прямое сопротивление потерь при $I_{пр}=50$ мА, не более:	
при $T=-60...+25$ °С	6 Ом
при $T=+100$ °С	8 Ом
Накопленный заряд при $I_{пр}=50$ мА и $U_{обр}=10$ В, не более	15 нКл
Время прямого и обратного восстановления	50...250 нс
Пробивное напряжение при $I_{обр}=100$ мкА, не менее	70 В
Емкость перехода, не более	0,05 пф

Предельные эксплуатационные данные

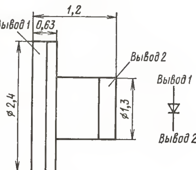
Постоянное обратное напряжение	50 В
Постоянный прямой ток	100 мА
Рассеиваемая мощность	0,1 Вт
Температура окружающей среды	−60...+100 °С

Примечание. Монтаж диодов осуществляется методом термокомпрессии не ближе 0,05 мм от края кристалла или методом пайки мягким припоем с температурой плавления не свыше +175 °С.

2А534А, 2А534Б

Диоды кремниевые, планарно-эпитаксиальные, ограничительные. Предназначены для применения в устройствах ограничения и управления мощностью в СВЧ диапазоне. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Тип диода приводится на групповой таре. Положительный вывод — со стороны крышки.

Масса диода не более 0,05 г.



Электрические параметры

Сопротивление при низком значении СВЧ мощности $P_{пд} \leqslant 1$ мВт, не более:	
при $T = -60...+25$ °C:	
2А534А	10 Ом
2А534Б	15 Ом
при $T = +125$ °C:	
2А534А	15 Ом
2А534Б	20 Ом
Накопленный заряд при $I_{пр} = 10$ мА и $U_{обр} = 10$ В, не более	1 нКл
Дифференциальное сопротивление при $I_{пр} = 100$ мА, не более:	
2А534А	1,8 Ом
2А534Б	2,5 Ом
Постоянное обратное напряжение при $I_{обр} = 10$ мкА	30...110 В
Общая емкость при нулевом смещении:	
2А534А	0,4...0,65 пФ
2А534Б	0,35...0,4 пФ
Емкость корпуса	0,18...0,26 пФ
Индуктивность диода, не более	3 нГн

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное обратное напряжение:	
при $T_к = -60...+35$ °C	25 В
при $T_к = +125$ °C	15 В
Постоянный прямой ток:	
при $T_к = -60...+35$ °C:	
2А534А	150 мА
2А534Б	100 мА
при $T_к = +125$ °C:	
2А534А	60 Ом
2А534Б	40 Ом

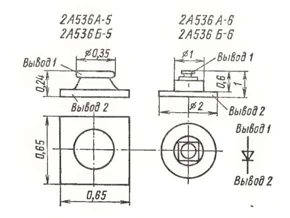
Рассеиваемая мощность:	
при $T_к = -60...+35$ °С:	
2А534А	0,25 Вт
2А534Б	0,15 Вт
при $T_к = +125$ °С:	
2А534А	0,06 Вт
2А534Б	0,03 Вт
Импульсная рассеиваемая мощность при $t_и \leqslant 1$ мкс и $f \leqslant 1$ кГц:	
при $T_к = -60...+35$ °С:	
2А534А	10 Вт
2А534Б	6 Вт
при $T_к = +125$ °С:	
2А534А	3 Вт
2А534Б	1,5 Вт
Температура окружающей среды	-60° С... ...$T_н = +125$ °С

Примечание. При $T_к = +35...+125$ °С максимально допустимые обратное напряжение, постоянный прямой ток, рассеиваемая мощность и импульсная рассеиваемая мощность изменяются линейно.

2А536А-5, 2А536Б-5, 2А536А-6, 2А536Б-6

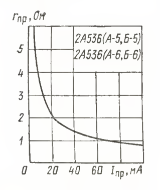
Диоды кремниевые, эпитаксиальные, переключательные. Предназначены для применения в переключающих устройствах СВЧ диапазона герметизированной аппаратуры. Бескорпусные, с жесткими выводами. Тип диода приводится в этикетке.

Масса диодов 2А536А-5, 2А536Б-5 не более 0,0003 г, 2А536А-6, 2А536Б-6 не более 0,02 г.

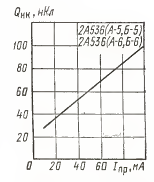


Электрические параметры

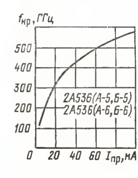
Критическая частота при $I_{пр}=100$ мА и $U_{обр}=100$ В, не менее	300 ГГц
Прямое сопротивление потерь при $I_{пр}=100$ мА и $f=4{,}3$ ГГц, не более	1,5 Ом
Накопленный заряд при $I_{пр}=100$ мА, не более:	
при $T=+25$ °C	150 нКл
при $T=+85$ °C	250 нКл
при $T=-60$ °C	140 нКл
Пробивное напряжение при $I_{обр}=10$ мкА, не менее	300 В
Общая емкость при $U_{обр}=100$ В:	
2А536А-5, 2А36А-6	0,08...0,16 пФ
2А536Б-5, 2А536-6	0,12...0,2 пФ



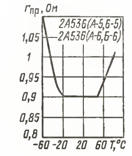
Зависимость прямого сопротивления потерь от тока



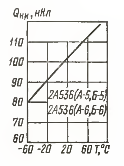
Зависимость накопленного заряда от тока



Зависимость критической частоты от тока



Зависимость прямого сопротивления потерь от температуры



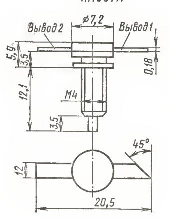
Зависимость накопленного заряда от температуры

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное обратное напряжение	150 В
Мгновенное обратное напряжение	270 В
Постоянный прямой ток	150 мА
Рассеиваемая мощность:	
при $T_{окр}=-60...+35$ °С	1 Вт
при $T_{окр}=+85$ °С	0,5 Вт
Температура окружающей среды	$-60...+85$ °С

Примечания: 1. Диоды рекомендуется паять припоями, слабо растворяющими золотое покрытие. Температура пайки (лужения) не свыше +190 °С.
2. Допускается соединение диода в аппаратуре способом механического прижима; усилие прижима не должно превышать 0,05 кгс.
3. При $T_{окр}$ = +35...+85 °С максимально допустимая рассеиваемая мощность изменяется линейно.

КА537А



Диод кремниевый, диффузионный, переключательный. Предназначен для применения в переключающих устройствах сантиметрового, дециметрового и метрового диапазонов длин волн. Выпускается в металлокерамическом корпусе с изолированным теплоотводом. Тип диода приводится на корпусе. Положительный вывод — срезанный.

Масса диода не более 2 г.

Электрические параметры

Критическая частота при $I_{пр}=100$ мА и $U_{обр}=100$ В, не менее	200 ГГц
Прямое сопротивление потерь при $I_{пр}=100$ мА, не более	0,5 Ом
Накопленный заряд при $I_{пр}=100$ мА:	
при $T=+25$ °С	400...1000 нКл
при $T=+125$ °С	400...1500 нКл
при $T=-60$ °С	200...1000 нКл
Пробивное напряжение при $I_{обр}=10$ мкА, не менее	600 В
Общая емкость при $U_{обр}=100$ В и $f=10$ МГц, не более	3 пФ
Индуктивность диода, типовое значение	2 нГн

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное обратное напряжение	300 В
Мгновенное напряжение	575 В
Постоянный прямой ток	500 мА
Рассеиваемая мощность:	
при $T_к = -60...+35$ °C	20 Вт
при $T_к = +125$ °C	4 Вт
Импульсная рассеиваемая мощность при $t_и = 1$ мкс:	
при $T_к = -60...+35$ °C	100 кВт
при $T_к = +125$ °C	20 кВт
Температура окружающей среды	-60 °C... $T_к = +125$ °C

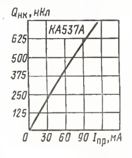
Примечания: 1. Диод рекомендуется крепить к теплопроводящей плате (радиатору) гайкой М4; класс чистоты поверхности не хуже 2,5.

2. Выводы диода рекомендуется паять мягким припоем, например ПОСК-50-18 или другими припоями, слабо растворяющими золотое покрытие. Температура пайки не свыше +180 °C в течение 5 с.

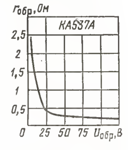
3. При температуре +35...+125 °C рассеиваемая мощность и импульсная рассеиваемая мощность изменяются линейно.

4. Общая емкость диода в диапазоне СВЧ не зависит от постоянного обратного напряжения (от нуля до максимально допустимого напряжения).

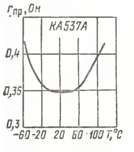
Зависимость прямого сопротивления потерь от тока



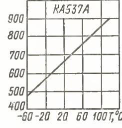
Зависимость накопленного заряда от тока



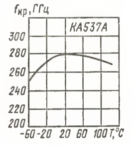
Зависимость обратного сопротивления потерь от напряжения



Зависимость прямого сопротивления потерь от температуры

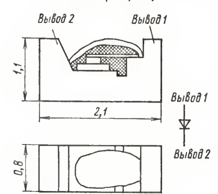


Зависимость накопленного заряда от температуры



Зависимость критической частоты от температуры

2А541А-6, 2А541Б-6



Диоды кремниевые, эпитаксиальные, переключательные. Предназначены для применения в переключающих устройствах СВЧ диапазона герметизированной аппаратуры. Бескорпусные, с жесткими выводами. Тип диода приводится в этикетке. Маркируются белой точкой у отрицательного вывода.

Масса диода не более 0,2 г.

Электрические параметры

Критическая частота при $I_{пр}=100$ мА и $U_{обр}=100$ В, не менее	400 ГГц
Прямое сопротивление потерь при $I_{пр}=100$ мА, не более	1,3 Ом
Накопленный заряд при $I_{пр}=100$ мА:	
при $T=+25$ °C	60...150 нКл
при $T=+125$ °C	60...200 нКл
при $T=-60$ °C	40...150 нКл
Пробивное напряжение при $I_{обр}=10$ мкА, не менее	300 В
Общая емкость при $U_{обр}=100$ В:	
2А541А-6	0,15...0,22 пФ
2А541Б-6	0,18...0,25 пФ

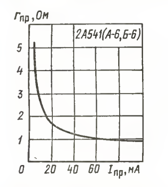
Предельные эксплуатационные данные

Постоянное обратное напряжение	150 В
Мгновенное обратное напряжение	270 В
Постоянный прямой ток	150 мА
Рассеиваемая мощность:	
при $T_{осн}=-60...+35$ °C	0,5 Вт
при $T_{осн}=+125$ °C	0,15 Вт
Импульсная рассеиваемая мощность при $t_и \leq 1$ мкс:	
при $T_{осн}=-60...+35$ °C	0,5 кВт
при $T_{осн}=+125$ °C	0,15 кВт
Температура окружающей среды	−60...+125 °C

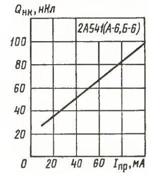
Примечания: 1. При пайке диодов температура не должна превышать +190 °C.

2. При $T_{осн} = +35...+125$ °C максимально допустимые рассеиваемая мощность и импульсная рассеиваемая мощность изменяются линейно.

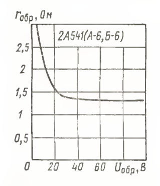
3. Для повышения быстродействия радиотехнических устройств на переключательных диодах рекомендуется использовать импульс обратного напряжения, создающий переходной обратный ток с амплитудой не более 1,75 А.



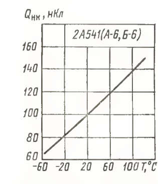
Зависимость прямого сопротивления потерь от тока



Зависимость накопленного заряда от тока



Зависимость обратного сопротивления потерь от напряжения



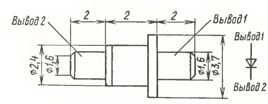
Зависимость накопленного заряда от температуры

КА542А

Диод кремниевый, эпитаксиальный, переключательный. Предназначен для применения в переключающих устройствах СВЧ диапазона. Выпускается в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Тип диода приводится на вкладыше, который вместе с диодом помещается в индивидуальную тару. Маркируется цветными

точками — двумя черными и одной красной. Положительный вывод — со стороны крышки.

Масса диода не более 0,5 г.

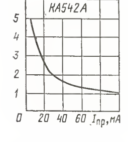


Электрические параметры

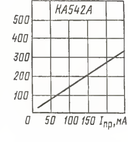
Критическая частота при $I_{пр}=100$ мА и $U_{обр}=100$ В, не менее	250 ГГц
Прямое сопротивление потерь при $I_{пр}=100$ мА, не более	1,7 Ом
Накопленный заряд при $I_{пр}=100$ мА, не более:	
при $T=-60...+25$ °C	300 нКл
при $T=+125$ °C	400 нКл
Пробивное напряжение при $I_{обр}=100$ мкА, не менее	1100 В
Общая емкость при $U_{обр}=0$ и $f=10$ МГц, не более	1 пФ
Индуктивность диода (типовое значение)	0,5* нГн

Предельные эксплуатационные данные

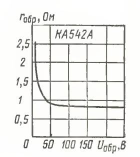
Постоянное обратное напряжение	400 В
Мгновенное напряжение	1000 В
Постоянный прямой ток	200 мА
Рассеиваемая мощность:	
при $T_к=-60...+35$ °C	4 Вт
при $T_к=+125$ °C	1,3 Вт



Зависимость прямого сопротивления потерь от тока



Зависимость накопленного заряда от тока



Зависимость обратного сопротивления потерь от напряжения

Импульсная рассеиваемая мощность при $t_и$= =1 мкс и $Q \geqslant 1000$:

при $T_к$=−60...+35 °С . . . . 10 кВт

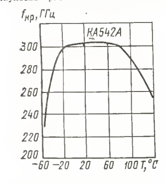
при $T_к$=+125 °С . . . . 3 кВт

Температура окружающей среды . . . . . . −60 °С... ...$T_к$=+125 °С

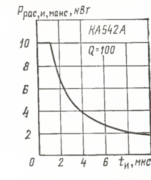
Примечания: 1. Пайка выводов диодов рекомендуется мягким припоем, например ПОСК-50-18 или другими припоями, слабо растворяющими золотое покрытие; температура пайки не свыше 180 °С в течение 5 с. Запрещается промывать диод в спиртобензиновой смеси.

2. Допустимое значение статического потенциала не более 500 В.

3. При температуре корпуса диода +35...+125 °С рассеиваемая мощность и импульсная рассеиваемая мощность изменяются линейно.



Зависимость критической частоты от температуры



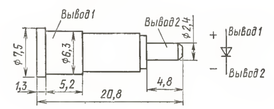
Зависимость предельной импульсной рассеиваемой мощности от длительности импульса

7.5. Умножительные и настроечные диоды

Д501

Диод кремниевый, точечный, умножительный. Предназначен для применения в умножителях частоты дециметрового диапазона длин волн. Выпускается в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Тип диода и схема соединения электродов с выводами приводятся на корпусе.

Масса диода не более 3,5 г.



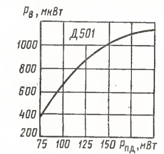
Электрические параметры

Мощность 8-й гармоники на длине волны $\lambda=25{,}6$ см и $r_{пос}=100$ Ом, не менее:

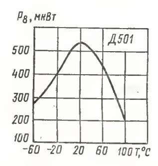
при $T=+25$ °C ($P_{пд}=130$ мВт)	300 мкВт
при $T=+100$ °C ($P_{пд}=100$ мВт)	100 мкВт
при $T=-60$ °C ($P_{пд}=130$ мВт)	100 мкВт

Предельные эксплуатационные данные

Рассеиваемая мощность	100 мВт
Рассеиваемая мощность при кратковременном воздействии (не более 30 мин)	200 мВт
Температура окружающей среды	$-60\ldots+100$ °C



Зависимость мощности 8-й гармоники от непрерывной падающей СВЧ мощности



Зависимость мощности 8-й гармоники от температуры

2А601А

Диод кремниевый, точечный, умножительный. Предназначен для применения в умножителях частоты. Выпускается в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Тип диода и схема соединения электродов с выводами приводятся на корпусе.

Масса диода не более 3,5 г. Габаритный чертеж соответствует прибору Д501.

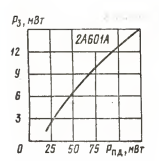
Электрические параметры

Мощность 3-й гармоники при $P_{пд}=75$ мВт, $f=2940$ МГц и $r_{пос}=300$ Ом, не менее:

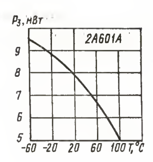
при $T=+25$ °C	7 мВт
при $T=-60$ и $+100$ °C	5 мВт

Предельные эксплуатационные данные

Рассеиваемая мощность	75 мВт
Рассеиваемая мощность при кратковременном воздействии (не более 30 мин)	150 мВт
Температура окружающей среды	$-60\ldots+100$ °C



Зависимость мощности 3-й гармоники от непрерывной падающей СВЧ мощности

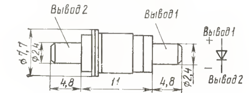


Зависимость мощности 3-й гармоники от температуры

2А602А, 2А602Б, 2А602В, 2А602Г, 2А602Д, КА602А, КА602Б, КА602В, КА602Г, КА602Д, КА602Е

Диоды кремниевые, планарно-эпитаксиальные, умножительные. Предназначены для применения в СВЧ умножителях частоты. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Тип диода и схема соединения электродов с выводами приводятся на корпусе.

Масса диода не более 2,5 г.



Электрические параметры

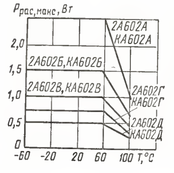
Предельная частота при $U_{обр}$=6 и 9 В не менее:

2А602А, КА602А на частоте f=3 ГГц	15 ГГц
2А602Б, КА602Б на частоте f=3 ГГц	25 ГГц
2А602В, КА602В на частоте f=3 ГГц	35 ГГц
2А602Г, КА602Г на частоте f=5 ГГц	50 ГГц
2А602Д, КА602Д на частоте f=5 ГГц	60 ГГц
КА602Е на частоте f=3 ГГц	20 ГГц

Пробивное напряжение при $I_{обр}=100$ мкА и $T=-60...$ ...$+100$ °С, не менее:	
2А602А, 2А602Б, КА602А, КА602Б	60 В
2А602В, 2А602Г, КА602В, КА602Г	45 В
2А602Д, КА602Д	30 В
КА602Е	50 В
Общая емкость при $U_{обр}=6$ В и $f=10$ МГц:	
2А602А, КА602А	4,7...8,7 пФ
2А602Б, КА602Б	2,7...4,7 пФ
2А602В, КА602В	1,7...2,7 пФ
2А602Г, КА602Г	1,2...1,7 пФ
2А602Д, КА602Д	1...1,3 пФ
КА602Е	3,5...4,7 пФ
Емкость корпуса	0,5...0,7 пФ

Предельные эксплуатационные данные

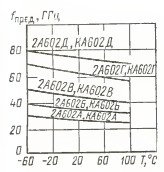
Пробивное напряжение:	
2А602А, 2А602Б, КА602А, КА602Б	60 В
2А602В, 2А602Г, КА602В, КА602Г	45 В
2А602Д, КА602Д	30 В
КА602Е	50 В
Рассеиваемая мощность:	
при $T=-60$ °С...$T_к=+60$ °С:	
2А602А, КА602А	2,5 Вт
2А602Б, КА602Б	1,5 Вт
2А602В, КА602В	1 Вт
2А602Г, КА602Г	0,7 Вт
2А602Д, КА602Д, КА602Е	0,5 Вт
при $T_к=+100$ °С:	
2А602А, КА602А	1 Вт
2А602Б, КА602Б	0,6 Вт
2А602В, КА602В	0,4 Вт
2А602Г, КА602Г	0,3 Вт
2А602Д, КА602Д, КА602Е	0,2 Вт
Температура окружающей среды	-60 °С... ...$T_к=+100$ °С

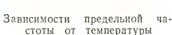


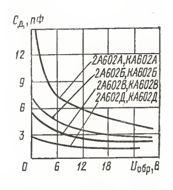
Примечания: 1. Запрещается: бросать диод; работать с незаземленной и неприсоединенной к корпусу аппарата диодной камерой; оставлять и перевозить радиотехические устройства с вставленными в них диодами при наличии присоединенных к диодной камере свободных проводников, которые могут принять на себя электрические заряды; включать диоды в схему методом пайки.

2. Допустимое значение статического потенциала 150 В.

Зависимость предельной рассеиваемой мощности от температуры




Зависимости предельной частоты от температуры

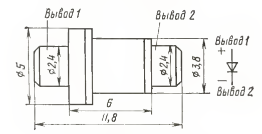


Зависимости общей емкости от напряжения

3А603А, 3А603Б, 3А603В, 3А603Г, АА603А, АА603Б, АА603В, АА603Г

Диоды арсенидогаллиевые, эпитаксиальные, умножительные. Предназначены для применения в умножителях частоты на длине волны 3 см. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Тип диода указывается на корпусе.

Масса диода не более 0,65 г.



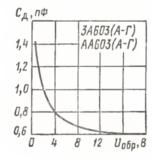
Электрические параметры

Предельная частота при $f=2300\pm400$ МГц, не менее:	
3А603А, АА603А	100 ГГц
3А603Б, АА603Б	150 ГГц
3А603В, АА603В	200 ГГц
3А603Г, АА603Г	250 ГГц
Постоянное обратное напряжение при $I_{обр}=50$ мкА, не менее:	
при $T=+25$ °С:	
3А603А, 3А603Б, АА603А, АА603Б	20 В

3А603В, АА603В	10 В
3А603Г, АА603Г	15 В
при T=—60 и +85 °С:	
3А603А, 3А603Б, АА603А, АА603Б	15 В
3А603В, АА603В	7 В
3А603Г, АА603Г	10 В
Общая емкость диода при $U_{обр}$=0 и f=30 МГц:	
3А603А, АА603А	0,5...1,5 пФ
3А603Б, 3А603В, 3А603Г, АА603Б, АА603В, АА603Г	0,5...1,2 пФ

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное обратное напряжение:	
при T=+25 °С:	
3А603А, 3А603Б, АА603А, АА603Б	20 В
3А603В, АА603В	10 В
3А603Г, АА603Г	15 В
при T=—60 и +85 °С:	
3А603А, 3А603Б, АА603А, АА603Б	15 В
3А603В, АА603В	7 В
3А603Г, АА603Г	10 В
Рассеиваемая мощность:	
3А603А, 3А603Б, АА603А, АА603Б	0,4 Вт
3А603В, АА603В	0,16 Вт
3А603Г, АА603Г	0,25 Вт
Температура окружающей среды	—60... +85°С



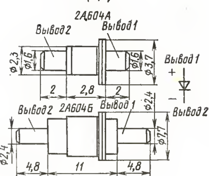
Зависимость общей емкости от напряжения

2А604А, 2А604Б

Диоды кремниевые, мезаэпитаксиальные, умножительные. Предназначены для применения в умножителях частоты в 3-сантиметровом диапазоне длин волн. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Тип диода приводится на групповой таре. Маркируются белой точкой на керамической втулке. Положительный вывод *1*.

Масса диода 2А604А не более 0,3 г, 2А604Б не более 2,5 г.

2А604(А,Б)

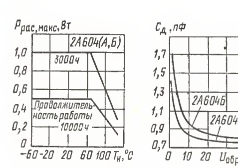


Электрические параметры

Предельная частота при $P_{пд}=3$ мВт, $U_{обр}=6$ и 9 В и $f=5$ ГГц:	
2А604А	100...180* ГГц
2А604Б	80...140* ГГц
Время обратного восстановления при $I_{пр}=10$ мА и $U_{обр}=10$ В, не более	0,3 нс
Эффективное время жизни неравновесных носителей заряда при $I_{пр}=10$ мА и $U_{обр}=10$ В, не менее	10 нс
Общая емкость при $U_{обр}=6$ В и $f=10$ МГц:	
2А604А	0,8...1,1 пФ
2А604Б	1...1,3 пФ
Пробивное напряжение при $I_{обр}=10$ мкА, не менее:	
при $T=+25...+125$ °С	35 В
при $T=-60$ °С	30 В
Емкость корпуса:	
2А604А	0,35...0,45 пФ
2А604Б	0,6...0,7 пФ
Индуктивность диода при $I_{пр}=100$ мА и $f=1,5$ ГГц:	
2А604А	0,45...0,65 нГн
2А604Б	1,6...1,8 нГн

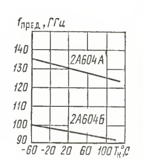
Предельные эксплуатационные данные

Рассеиваемая мощность в течение 3000 ч:	
при $T=-60$ °С...$T_к=+70$ °С	1 Вт
при $T_к=+125$ °С	0,3 Вт
Рассеиваемая мощность в течение 10 000 ч:	
при $T=-60$ °С...$T_к=+70$ °С	0,5 Вт
при $T_к=+125$ °С	0,15 Вт
Температура окружающей среды	−60 °С... ...$T_к=+125$ °С



Зависимости предельной рассеиваемой мощности от температуры корпуса

Зависимость общей емкости от напряжения



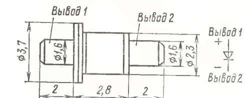
Зависимости предельной частоты от температуры корпуса

2А605А, 2А605Б, КА605А, КА605Б, КА605В

Диоды кремниевые, мезаэпитаксиальные, умножительные. Предназначены для применения в умножителях на длине волны 3 см. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Тип диода приводится в этикетке. Маркируются цветными точками: 2А605А — черной; 2А605Б — красной; КА605А — черной и красной; КА605Б — зеленой и красной; КА605В — двумя красными. Положительный вывод — со стороны крышки.

Масса диода не более 0,2 г.

2А605(А,Б), КА605(А-В)



Электрические параметры

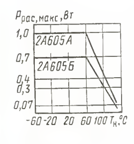
Предельная частота при $U_{обр}=6$ В, не менее:	
2А605А, КА605А на частоте $f=5$ ГГц	100 ГГЦ
2А605Б, КА605Б, КА605В на частоте $f=7,5$ ГГц	130 ГГЦ
Общая емкость при $U_{обр}=6$ В и $f=10$ МГц:	
2А605А, КА605А	0,85...1,45 пФ
2А605Б, КА605Б	0,55...0,95 пФ
КА605В	0,5...1,5 пФ
Емкость корпуса	0,2...0,3 пФ

Индуктивность диода не более	0,7 нГн
Постоянный обратный ток при $U_{обр}=30$ В и $T=-60...+125$ °C, не более	100 мкА

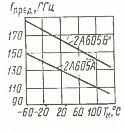
Предельные эксплуатационные данные

Постоянное обратное напряжение	30 В
Рассеиваемая мощность:	
при $T=-60$ °C...$T_к=+60$ °C:	
2А605А, КА605А	1 Вт
2А605Б, КА605Б, КА605В	0,7 Вт
при $T_к=+100$ °C:	
2А605А, КА605А	0,4 Вт
2А605Б, КА605Б, КА605В	0,3 Вт
при $T_к=+125$ °C:	
2А605А, КА605А	0,07 Вт
2А605Б, КА605Б, КА605В	0,06 Вт
Температура перехода	+125 °C
Температура окружающей среды	−60 °C... ...$T_к=+125$ °C

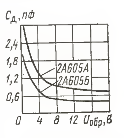
Примечание. Запрещается: бросать диоды; работать с незаземленной и неприсоединенной к корпусу аппарата диодной камерой; оставлять и перевозить радиотехнические устройства с вставленными в них диодами при наличии присоединенных к диодной камере свободных проводников, которые могут принять на себя электрические заряды.



Зависимость предельной рассеиваемой мощности от температуры корпуса

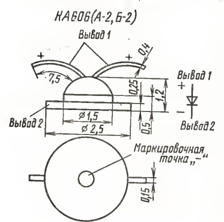


Зависимости предельной частоты от температуры корпуса



Зависимость общей емкости от напряжения

КА606А-2, КА606Б-2



Диоды кремниевые, мезаэпитаксиальные, умножительные. Предназначены для применения в умножителях частоты сантиметрового и дециметрового диапазонов длин волн в герметизированной аппаратуре. Бескорпусные, с гибкими выводами и защитным покрытием. Тип диода приводится в этикетке. Маркируются цветной точкой у отрицательного вывода: КА606А-2 — черной; КА606Б-2 — зеленой.

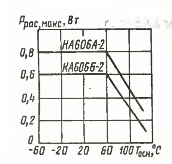
Масса диода не более 0,03 г.

Электрические параметры

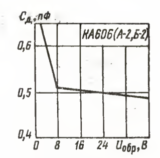
Предельная частота, не менее:	
КА606А-2	100* ГГц
КА606Б-2	130* ГГц
Дифференциальное сопротивление при $I_{пр}=100$ мА и $f=5$ кГц, не более:	
КА606А-2	1,5 Ом
КА606Б-2	2 Ом
Общая емкость диода при $U_{обр}=6$ В, $f=10$ МГц:	
КА606А-2	0,5...1,2 пФ
КА606Б-2	0,3...0,7 пФ
Контактная разность потенциалов	0,6* В
Постоянный обратный ток при $U_{обр}=30$ В, не более:	
при $T=-60...+60$ °С	100 мкА
при $T=+125$ °С	200 мкА

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное обратное напряжение	30 В
Рассеиваемая мощность:	
при $T_{окр}=-60...+60$ °С:	
КА606А-2	0,8 Вт
КА606Б-2	0,6 Вт
при $T_{окр}=+60...+125$ °С:	
КА606А-2	0,25 Вт
КА606Б-2	0,15 Вт
Температура окружающей среды	−60...+125 °С



Зависимости предельной рассеиваемой мощности от температуры основания

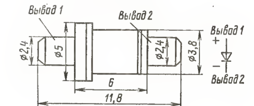


Зависимость общей емкости от напряжения

3А607А, АА607А

Диоды арсенидогаллиевые, мезаэпитаксиальные, умножительные. Предназначены для применения в умножителях частоты на длине волны 2 см. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Тип диода приводится на групповой таре. Положительный вывод — со стороны крышки.

Масса диода не более 0,65 г.

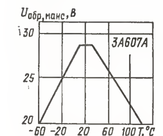


Электрические параметры

Предельная частота при $U_{обр}$=6 В и f=2±±0,05 ГГц, не менее	100 ГГц
Общая емкость при $U_{обр}$=6 В и f=1...30 МГц .	0,8...1,9 пф
Емкость перехода при $U_{обр}$=0 и f=1...30 МГц .	0,25...0,35 пф
Индуктивность диода при $I_{пр}$=30 мА и f=3 ГГц, не более	1,5 нГн
Постоянный обратный ток, не более:	
при T=+25 °С для 3А607А ($U_{обр}$=30 В) . .	100 мкА
при T=−60 и +85 °С для 3А607А ($U_{обр}$=20 В)	100 мкА

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное обратное напряжение:	
при $T=+25$ °С	30 В
при $T=-60$ и $+85$ °С	20 В
Постоянный прямой ток в режиме умножения .	1 мА
Рассеиваемая мощность	1 Вт
Тепловое сопротивление переход — среда . . .	70 °С/Вт
Температура корпуса	+90 °С
Температура окружающей среды	−60...+85 °С



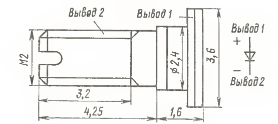
Примечание. Запрещается вынимать и устанавливать диод в диодную камеру при введенной СВЧ мощности; подавать СВЧ мощность при отсутствии напряжения смещения на диоде или при отсутствии сопротивления автосмещения; превышать значение выпрямленного тока в режиме умножения частоты более 5 мА; вынимать и устанавливать диод в камеру без предварительного касания операторов заземления.

Зависимость предельного обратного напряжения от температуры

2А608А, КА608А

Диоды кремниевые, эпитаксиальные, умножительные. Предназначены для применения в умножителях частоты на длине волны 3 см. На частотах 6...7 ГГц диоды позволяют получить мощность 1,5 Вт в режиме умножения на 4. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Тип диода приводится на групповой таре. Положительный вывод — со стороны крышки.

Масса диода не более 0,3 г.



Электрические параметры

Предельная частота при $U_{обр}=6$ В и $f=2$ ГГц, не менее	60 ГГц
Время выключения при $I_{пр}=5$ мА и $U_{обр}=10$ В, не более	1* нс

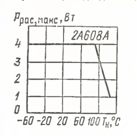
Эффективное время жизни неравновесных носителей заряда при $I_{пр}$=10 мА и $U_{обр}$=10 В, не менее	50* нс
Общая емкость при $U_{обр}$=6 В и f=1...30 МГц	1,25...3,5 пФ
Емкость корпуса, не более	0,45* пФ
Индуктивность диода при $I_{пр}$=30 мА и f=3±±0,5 ГГц, не более	1,5 нГн
Постоянный обратный ток не более:	
при T=+25 °С и $U_{обр}$=45 В	100 мкА
при T=−60 и +125 °С, $U_{обр}$=30 В	100 мкА

Предельные эксплуатационные данные

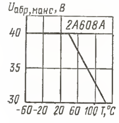
Постоянное обратное напряжение диода:	
при T=+25 °С	45 В
при T=−60 и +125 °С	30 В
Рассеиваемая мощность:	
при T=−60 °С...$T_к$=+85 °С	4 Вт
при $T_к$=+125 °С	1 Вт
Тепловое сопротивление переход — среда	100 °С/Вт
Температура окружающей среды	−60 °С...$T_к$= =+125 °С

Примечания: 1. Запрещается: вынимать и устанавливать диод в диодную камеру при введенной СВЧ мощности; подавать на диод СВЧ мощность при отсутствии напряжения смещения или сопротивления автосмещения; допускать скручивающее усилие более 0,147 Н·м; допускать отрицательный ток в режиме умножения более 5 мА; допускать работу без теплоотводов; вкручивать диод в устройство за крышку (необходимо использовать только шлиц на резьбовом выводе).

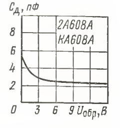
2. При монтаже, регулировке и эксплуатации обязательно применение мер по защите диодов от статического электричества.



Зависимость предельной рассеиваемой мощности от температуры корпуса



Зависимость предельного обратного напряжения от температуры



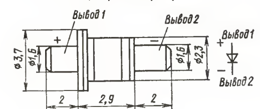
Зависимость общей емкости от напряжения

2А609А, 2А609Б, КА609А, КА609Б, КА609В

Диоды кремниевые, мезаэпитаксиальные, умножительные. Предназначены для применения в схемах умножения частоты сантиметрового диапазона длин волн. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Тип диода приводится на упаковоч-

ной карте. Маркируются цветным кодом: 2А609А — поперечной черной полосой на керамической втулке; 2А609Б — красной полосой; КА609А — черной полосой и черной точкой; КА609Б — красной полосой и красной точкой; КА609В не маркируется. Положительный вывод — со стороны крышки.

Масса диода не более 0,2 г.



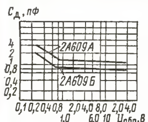
Электрические параметры

Предельная частота при $U_{обр}=6$ В и $f=5$ ГГц:	
2А609А, 2А609Б, КА609А, КА609Б	150...370* ГГц
КА609В, не менее	100 ГГц
Время выключения при $I_{пр}=5$ мА и $U_{обр,и}=10$ В:	
2А609А, 2А609Б, КА609А, КА609Б	0,1*...0,25* нс
КА609В	0,1*...0,3 нс
Эффективное время жизни неравновесных носителей заряда при $I_{пр}=10$ мА и $U_{обр,и}=10$ В:	
2А609А, КА609А	30...72* нс
2А609Б, КА609Б	25...72* нс
Общая емкость при $U_{обр}=6$ В и $f=10$ МГц:	
2А609А, КА609А	1,1...1,8 пФ
2А609Б, КА609Б	0,9...1,3 пФ
КА609В	0,8...1,8 пФ
Емкость перехода при $U_{обр}=0$	0,2...0,3 пФ
Постоянный обратный ток при $U_{обр}=40$ В, не более:	
при $T=-60...+25$ °С	100 мкА
при $T=+125$ °С	1 мА

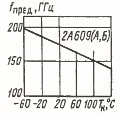
Предельные эксплуатационные данные

Постоянное обратное напряжение:	
при $T=-60$ °С...$T_к=+75$ °С	40 В
при $T_к=+75...+125$ °С	30 В
Рассеиваемая мощность:	
при $T=-60$ °С...$T_к=+70$ °С:	
2А609А, КА609А	2 Вт
2А609Б, КА609Б, КА609В	1 Вт
при $T_к=+125$ °С:	
2А609А, КА609А	0,4 Вт
2А609Б, КА609Б, КА609В	0,3 Вт
Температура перехода	+155 °С
Температура окружающей среды	−60 °С...$T_к$= =+125 °С

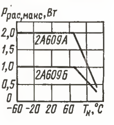
Примечание. Запрещается: работать с незаземленной и неприсоединенной к корпусу аппарата диодной камерой; оставлять и перевозить радиотехнические устройства с вставленными в них диодами при наличии присоединенных к диодной камере свободных проводников, которые могут принять на себя электрические заряды; присоединять диоды методом пайки.



Зависимости общей емкости от напряжения



Зависимость предельной частоты от температуры корпуса



Зависимости предельной рассеиваемой мощности от температуры корпуса

3А610А, 3А610Б

3А610(А,Б), 2А611(А,Б), КА611(А,Б)

Вывод 1
Вывод 2
ø3,7
ø2,3
0,6
2,9
Вывод 1
Вывод 2

Варикапы арсенидогаллиевые, мезаэпитаксиальные, с барьером Шотки. Предназначены для применения в устройствах перестройки частоты или фазы в СВЧ диапазоне. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Тип диода приводится на групповой таре. Положительный вывод — со стороны крышки.

Масса диода не более 0,1 г.

Электрические параметры

Постоянное обратное напряжение при $I_{обр}$=10 мкА, не менее:

при $T=+25$ и $+85$ °С:

3А610А	30 В
3А610Б	50 В

при $T=-60$ °С:

3А610А	20 В
3А610Б	30 В

Общая емкость при $U_{обр}$=6 В и f=1...3 ГГц . 1,8...2,7 пФ

Емкость корпуса	0,18...0,25 пФ
Коэффициент перекрытия по емкости при f=1 МГц, не менее:	
3А610А, $U_{обр}$=0 и 25 В	4
3А610А, $U_{обр}$=0 и 50 В	5,5
Добротность прн $U_{обр}$=6 В и f=1...3 ГГц, не менее	50
Индуктивность диода при $I_{пр}$=30±20 мА и f=3±0,5 ГГц, не более	1 нГн

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное обратное напряжение:	
при T=+15...+85 °С	30 В
при T=−60 °С	20 В
Рассеиваемая мощность	100 мВт
Температура окружающей среды	−60...+85 °С

Примечания: 1. При T=+15...−60 °С максимально допустимое постоянное обратное напряжение снижается лннейио

2. Запрещается допускать превышенне выпрямленного тока свыше 30 мА.

3. Пайку проводить заземленпым паяльником с температурой не свыше +250 °С в теченне не более 3 с; допускается три перепайки.

2А611А, 2А611Б, КА611А, КА611Б

Варикапы кремниевые, мезаэпитаксиальные, диффузионные. Предназначены для применения в устройствах перестройки частоты или фазы в сантиметровом диапазоне длин волн. Выпускаются в металлокерамическом корпусе. Тип диода приводится на групповой таре. Положительный вывод — со стороны крышки.

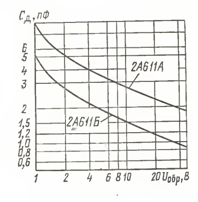
Масса диода не блее 0,1 г. Габаритный чертеж соответствует прибору 3А610(А, Б).

Электрические параметры

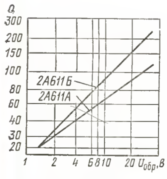
Постоянное обратное напряжение при $I_{обр}$=10 мкА не менее:	
при T=+25...+125 °С	50 В
при T=−60 °С	40 В
Общая емкость при $U_{обр}$=6 В и f=1,0 ГГц:	
2А611А, КА611А	3,1...4,7 пФ
2А611Б, КА611Б	1,4...2,2 пФ
Коэффициент перекрытия по емкости при $U_{обр}$=0 и 50 В:	
2А611А, КА611А	6...7*
2А611Б, КА611Б	5...5,5*
Добротиость диода при $U_{обр}$=6 В и f=1...3 ГГц:	
2А611А, КА611А	30...45*
2А611Б, КА611Б	45...65*
Емкость корпуса при f=1 ГГц	0,18...0,25 пФ
Индуктивность диода при $I_{пр}$=30±10 мА и f=3±0,5 ГГц, не более	1 нГн

Предельные эксплуатационные данные

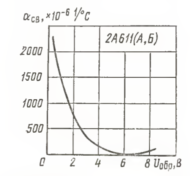
Постоянное обратное напряжение:	
при $T = +25...+125\ °C$	50 В
при $T = -60\ °C$	40 В
Выпрямленный ток	30 мА
Рассеиваемая мощность	100 мВт
Температура окружающей среды	$-60...+125\ °C$



Зависимости общей емкости от напряжения



Зависимости добротности от напряжения



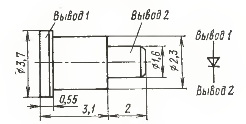
Зависимость температурного коэффициента емкости от напряжения

КА612А, КА612Б

Диоды кремниевые, эпитаксиально-планарные, умножительные. Предназначены для применения в схемах умножения частоты сантиметрового и дециметрового диапазонов длин волн. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Тип диода приводится на упаковочной таре. Маркируются поперечной цветной

полосой: КА612А—черной; КА612Б — красной. Положительный вывод — со стороны крышки.

Масса диода не более 0,18 г.



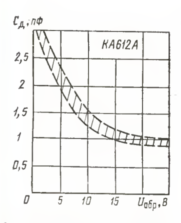
Электрические параметры

Предельная частота при $U_{обр}$=6 и 9 В и f=5 ГГц:	
КА612А	60...80* ГГц
КА612Б	40...69* ГГц
Общая емкость при $U_{обр}$=6 В и f=10 МГц:	
КА612А	1...2 пФ
КА612Б	2...4 пФ
Емкость перехода при $U_{обр}$=0	0,1...0,3 пФ
Постоянный обратный ток:	
при T=—60...+25 °С:	
КА612А при $U_{обр}$=45 В	100 мкА
КА612Б при $U_{обр}$=60 В	100 мкА
при T=+125 °С:	
КА612А при $U_{обр}$=45 В	1 мА
КА612Б при $U_{обр}$=60 В	1 мА

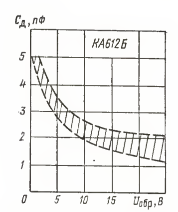
Предельные эксплуатационные данные

Постоянное обратное напряжение:	
КА612А	45 В
КА612Б	60 В
Рассеиваемая мощность:	
при T=—60...+60 °С:	
КА612А	1 Вт
КА612Б	2 Вт
при T=+125 °С:	
КА612А	0,3 Вт
КА612Б	0,6 Вт
Температура перехода	+155 °С
Температура окружающей среды	—60...+125 °С

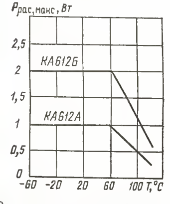
Примечания: 1. Запрещается подключать диоды методом пайки.
2. Разрешается присоединять к положительному электроду золотую фольгу сечением не более 0,5×0,02 мм² методом точечной сварки. Время сварки не более 0,1 с, максимальный ток саарки не свыше 150 А.
3. Максимально допустимая непрерывная рассеиваемая СВЧ мощность гарантируется при применении теплоотвода с тепловым сопротивлением не более 5 °С/Вт.



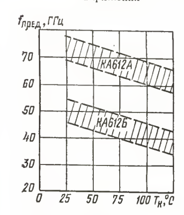
Зона возможных положений зависимости общей емкости от напряжения



Зона возможных положений зависимости общей емкости от напряжения



Зависимость предельной рассеиваемой мощности от температуры



Зона возможных положений зависимости предельной частоты от температуры корпуса

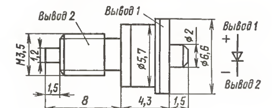
2А613А, 2А613Б, КА613А, КА613Б

Диоды кремниевые, диффузионные, умножительные. Предназначены для применения в схемах умножения частоты метрового и дециметрового диапазонов длин волн, позволяют создавать в этих диапазонах широкополосные умножители с $\Delta f = 20\ \%$ при коэффициенте полезного действия до 40 %. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Тип диода приводится в этикетке. Маркируются цветными точками: 2А613А, КА613А — синей;

2А613Б, КА613Б — красной. Положительный вывод — со стороны крышки.

Масса диода не более 2 г.

2А613(А,Б), КА613(А,Б)



Электрические параметры

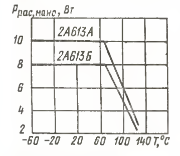
Предельная частота при $U_{обр}$=6 В и f=2 ГГц:	
2А613А, КА613А	10...40* ГГц
2А613Б, КА613Б	25...60* ГГц
Время выключения при $I_{обр}$=5 мА и $U_{обр}$=10 В, не более	3* нс
Эффективное время жизни неравновесных носителей заряда при $I_{пр}$=5 мА и $U_{обр}$=10 В, не менее	50 нс
Общая емкость при $U_{обр}$=6 В и f=1...30 МГц:	
2А613А, КА613А	4...8 пФ
2А613Б, КА613Б	3...5 пФ
Емкость перехода при $U_{обр}$=0, не более . . .	0,45 пФ
Индуктивность диода при $I_{пр}$=30 мА и f=3 ГГц, не более	5 нГн
Постоянный обратный ток:	
при T=+25 °С:	
2А613А, КА613А при $U_{обр}$=80 В	0,1*...10 мкА
2А613Б, КА613Б при $U_{обр}$=70 В	0,1*...10 мкА
при T=–60 и +125 °С:	
2А613А, КА613А при $U_{обр}$=80 В	1*...100 мкА
2А613Б, КА613Б при $U_{обр}$=70 В	1*...100 мкА

Предельные эксплуатационные данные

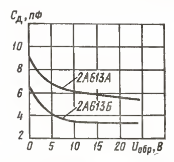
Постоянное обратное напряжение:	
2А613А, КА613А	80 В
2А613Б, КА613Б	70 В
Непрерывная рассеиваемая СВЧ мощность:	
при T=–60...+70 °С и $T_к \leqslant 80$ °С:	
2А613А, КА613А	10 Вт
2А613Б, КА613Б	8 Вт
при T=+125 °С и $T_к \leqslant +127,5$ °С:	
2А613А, КА613А	2,5 Вт
2А613Б, КА613Б	2 Вт
Тепловое сопротивление переход — среда	12 °С/Вт
Температура окружающей среды	–60...+125 °С

Примечания: 1. Пайка диодов допускается заземленным паяльником с температурой нагрева не свыше +200 °C в течение 2 с. Допускается не более трех перепаек.

2. Запрещается: вынимать и устанавливать диод в диодную камеру при введенной СВЧ мощности; подавать СВЧ мощность при отсутствии обратного напряжения смещения и теплоотвода с тепловым сопротивлением менее 1 °C/Вт; использовать при пайке активные флюсы, разрушающие конструкцию диодов.



Зависимости предельной рассеиваемой мощности от температуры

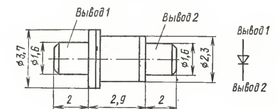


Зависимости общей емкости от напряжения

3А614А

Диод арсенидогаллиевый, мезадиффузионный, умножительный. Предназначен для применения в схемах умножения частоты СВЧ диапазона. Выпускается в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Тип диода приводится на групповой таре.

Масса диода не более 0,3 г.



Электрические параметры

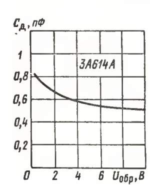
Предельная частота при $U_{обр}$=6 В и f=2,3±±0,4 ГГц, не менее	320 ГГц
Общая емкость при $U_{обр}$=6 В и f=30 МГц . .	0,4...0,7 пФ
Емкость корпуса	0,18...0,26 пФ
Индуктивность диода при f=3 ГГц, не более .	0,7 нГн

Постоянный обратный ток при $U_{обр}$=20 В, не более:

при T=+25 °C	10 мкА
при T=—60 и +125 °C	100 мкА

Предельные эксплуатационные данные

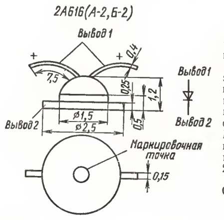
Обратное напряжение, равное сумме напряжения смещения и амплитуды переменного сигнала .	20 В
Рассеиваемая мощность:	
при T=—60...+70 °C	0,4 Вт
при T=+85 °C	0,25 Вт
Температура окружающей среды	—60...+85 °C



Примечания: 1. При установке диода в диодную камеру допускается изгибающее усилие не более 0,98 Н·см (100 г·см).
2. При T=+70...+85 °C максимально допустимая рассеиваемая мощность снижается линейно.
3. Максимально допустимое значение выпрямленного тока при работе диода в режиме умножения не более 5 мА.

Зависимость общей емкости от напряжения

2А616А-2, 2А616Б-2



Диоды кремниевые, мезапланарные, умножительные. Предназначены для применения в схемах умножения частоты СВЧ диапазона герметизированной аппаратуры. Бескорпусные, с гибкими выводами, с защитным покрытием. Тип диода приводится в этикетке. Маркируются цветной точкой у положительного вывода: 2А616А-2 — синей; 2А616Б-2 — белой.

Масса диода не более 0,1 г.

Электрические параметры

Предельная частота при $U_{обр}=6$ В, не менее	100 ГГц
Дифференциальное сопротивление при $I_{пр}=100$ мА и $f=1...5$ кГц, не более:	
2А616А-2	1,5 Ом
2А616Б-2	2 Ом
Общая емкость при $U_{обр}=6$ В:	
2А616А-2	0,6...1,2 пФ
2А616Б-2	0,3...0,8 пФ
Приращение емкости при изменении постоянного обратного напряжения от 10 до 30 В, не более:	
2А616А-2	0,08 пФ
2А616Б-2	0,06 пФ
Постоянный обратный ток при $U_{обр}=6$ В, не более:	
при $T=-60$ и $+25$ °С	1 мкА
при $T=+100$ °С	3 мкА

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное обратное напряжение	30 В
Рассеиваемая мощность с теплоотводом с $R_т\leqslant 3$ °С/Вт:	
при $T=-60...+60$ °С	0,75 Вт
при $T=+100$ °С	0,3 Вт
Температура окружающей среды	$-60...+100$ °С

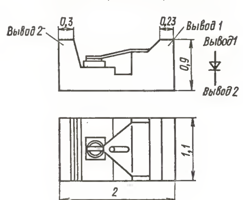
Примечание. Выводы диодов присоединяют не ближе 2 мм от кристалла. При монтаже должно быть обеспечено отсутствие натяжений выводов диодов, допускается трехкратный изгиб выводов не ближе 2 мм от кристалла; радиус изгиба не менее 0,5 мм. Температура держателя и выводов при монтаже не должна превышать +190 °С.

3А618А-6, 3А619А-6, 3А620А-6, 3А621А-6, 3А622А-6, 3А623А-6

Варикапы арсенидогаллиевые, эпитаксиальные, с барьером Шотки. Предназначены для применения в устройствах перестройки частоты или фазы в СВЧ диапазоне герметизированной аппаратуры. Бескорпусные, с жесткими выводами. Тип диода приводится на групповой таре. Анодный вывод обозначается точкой красного цвета, которая наносится на керамическом держателе.

Масса диода не более 0,01 г.

3А618А-6, 3А619А-6, 3А620А-6, 3А621А-6, 3А622А-6, 3А623А-6



Электрические параметры

Постоянное обратное напряжение при $I_{обр}$=10 мкА, не менее:	
при T=+25 и +100 °С	55 В
при T=—60 °С	45 В
Общая емкость при $U_{обр}$=6 В и f=1 МГц:	
3А618А-6	1,4...2,2 пФ
3А619А-6	0,9...1,5 пФ
3А620А-6	0,6...1 пФ
3А621А-6	0,4...0,7 пФ
3А622А-6	0,3...0,5 пФ
3А623А-6	0,2...0,35 пФ
Коэффициент перекрытия по емкости при $U_{обр}$=0...50 В и f=1 МГц, не менее:	
3А618А-6	5,8
3А619А-6	5,6
3А620А-6	5
3А621А-6	4,2
3А622А-6	3,5
3А623А-6	2,8
Добротность при f=1 ГГц, не менее:	
3А618А-6	90
3А619А-6	120
3А620А-6	180
3А621А-6	220
3А622А-6	250
3А623А-6	270
Индуктивность диода	0,14...0,19 нГн

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное обратное напряжение:	
при $T = +15...+100$ °С	55 В
при $T = -60$ °С	45 В
Постоянный прямой ток:	
при $T = -60...+35$ °С:	
3А618А-6	100 мА
3А619А-6	75 мА
3А620А-6	55 мА
3А621А-6	45 мА
3А622А-6	36 мА
3А623А-6	30 мА
при $T = +100$ °С:	
3А618А-6	25 мА
3А619А-6	20 мА
3А620А-6	14 мА
3А621А-6	11 мА
3А622А-6	9 мА
3А623А-6	7 мА
Рассеиваемая мощность:	
3А618А-6	100 мВт
3А619А-6	75 мВт
3А620А-6	55 мВт
3А621А-6	45 мВт
3А622А-6	36 мВт
3А623А-6	30 мВт
Температура окружающей среды	−60...+100 °С

Примечания: 1. Пайка выводов рекомендуется заземленным паяльником с температурой не свыше +230 °С в течение не более 3 с. Допускается не более двух перепаек. Амплитудное значение наводок между паяльником и электродом диода при пайке не более 0,4 В.

2. Прижимающее усилие при измерении электрических параметров, монтаже и испытаниях не должно превышать 0,59 Н (60 г). Прижимающее устройство должно иметь плоскую поверхность шириной не менее 0,8 мм.

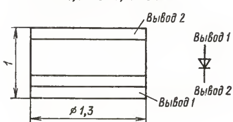
3. При $T = -60...+15$ °С максимально допустимое обратное напряжение изменяется линейно; при $T = +35...+100$ °С максимально допустимый постоянный прямой ток изменяется линейно.

3А627А, 3А628А, 3А629А, 3А630А, 3А631А, 3А632А

Варикапы арсенидогаллиевые, эпитаксиальные, с барьером Шотки. Предназначены для применения в устройствах перестройки частоты или фазы в СВЧ диапазоне. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Тип диода приводится на групповой таре.

Масса диода не более 0,01 г.

3А627А, 3А628А, 3А629А, 3А630А, 3А631А, 3А632А



Электрические параметры

Постоянное обратное напряжение при $I_{обр}$=10 мкА, не менее:	
при T=+25 и +100 °С	55 В
при T=−60 °С	45 В
Общая емкость при $U_{обр}$=6 В и f=1 МГц:	
3А627А	1,4...2,2 пФ
3А628А	0,9...1,5 пФ
3А629А	0,6...1 пФ
3А630А	0,4...0,7 пФ
3А631А	0,3...0,5 пФ
3А632А	0,2...0,35 пФ
Коэффициент перекрытия по емкости при $U_{обр}$=0...50 В и f=1 МГц, не менее:	
3А627А	5,6
3А628А	5
3А629А	4,2
3А630А	3,4
3А631А	2,8
3А632А	2,2
Добротность при $U_{обр}$=5 В и f=1 ГГц, не менее:	
3А627А	100
3А628А	120
3А629А	180
3А630А	220
3А631А	250
3А632А	270
Индуктивность диода, не более	0,2 нГн

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное обратное напряжение:	
при T=+50...100 °С	55 В
при T=−60 °С	45 В
Постоянный прямой ток:	
3А627А	80 мА
3А628А	60 мА
3А629А	40 мА
3А630А	35 мА

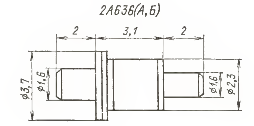
3A631A	25 мА
3A632A	20 мА
Постоянный обратный ток	20 мА
Рассеиваемая мощность:	
3A627A	100 мВт
3A628A	75 мВт
3A629A	55 мВт
3A630A	45 мВт
3A631A	37 мВт
3A632A	30 мВт
Температура окружающей среды	—60...+100 °C

Примечания: 1. Пайка выводов рекомендуется заземленным паяльником с температурой не свыше +150 °C в течение не более 10 с.
2. Цепи питания и управления диодов должны обеспечивать защиту по обратному току.

2А636А, 2А636Б

Диоды кремниевые, мезадиффузионно-эпитаксиальные, умножительные. Предназначены для применения в схемах умножения частоты СВЧ диапазона. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Тип диода приводится в этикетке. Маркируются цветной полоской на керамической втулке: 2А636А — синей; 2А636Б — белой.

Масса диода не более 0,3 г.



Электрические параметры

Предельная частота при $U_{обр}$=6 В, не менее:	
2А636А	100 ГГц
2А636Б	150 ГГц
Общая емкость при $U_{обр}$=6 В:	
2А636А	1,25...2,25 пФ
2А636Б	0,75...1,55 пФ
Емкость корпуса	0,2...0,3 пФ
Постоянный обратный ток при $U_{обр}$=6 В, не более:	
при T=+25 °C	10 мкА
при T=+125 °C	100 мкА
при T=—60 °C	20 мкА

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное обратное напряжение:	
при $T_к = -60...+60$ °C	40 В
при $T_к = +125$ °C	30 В
Рассеиваемая мощность:	
при $T_к = -60...+60$ °C:	
2А636А	5 Вт
2А636Б	3 Вт
при $T_к = +125$ °C:	
2А636А	1 Вт
2А636Б	0,7 Вт
Тепловое сопротивление	8...18 °C/Вт
Температура окружающей среды	-60 °C...$T_к$ = $= +125$ °C

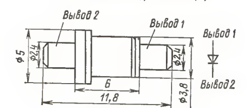
Примечание. При $T_к = +60...+125$ °C максимально допустимая рассеиваемая мощность изменяется линейно.

7.6. Генераторные диоды

3А703А, 3А703Б, АА703А, АА703Б

Диоды арсенидогаллиевые, эпитаксиальные, на эффекте Ганна, генераторные. Предназначены для применения в генераторах сантиметрового диапазона длин волн. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Тип диода приводится на корпусе. Отрицательный вывод — со стороны крышки.

Масса диода не более 0,65 г.



Электрические параметры

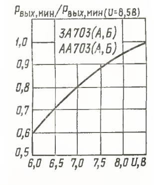
Минимальная непрерывная выходная СВЧ мощность на одной из частот диапазона 8,24...12,5 ГГц при $U = 8,5$ В, не менее:	
3А703А, АА703А	100 мВт
3А703Б, АА703Б	20 мВт
Постоянный рабочий ток при $U = 8,5$ В, не более:	
при $T = +25$ °C:	
3А703А, АА703А	270 мА

3А703Б, АА703Б	320 мА
при $T = -60$ °C:	
3А703А, АА703А	340 мА
3А703Б, АА703Б	390 мА
при $T = +60$ °C:	
3А703А, АА703А	220 мА
3А703Б, АА703Б	270 мА
Сопротивление диода при $I_{пр} = 10$ мА	3...20 Ом
Индуктивность диода, не более	1,7 нГн

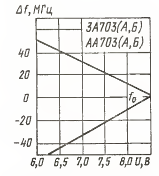
Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение	8,5 В
Температура корпуса	+75 °С
Температура окружающей среды	−60...+60 °С

Примечание. Схема и конструкция выводов цепи смещения должны обеспечивать надежный теплоотвод от положительного вывода диода, плавную подачу напряжения питания на диод или предусматривать защитную цепь, предохраняющую диод от выбросов напряжения. Пайка выводов не допускается. Рекомендуется цанговое крепление диодов в резонаторе.



Зависимость выходной мощности от напряжения

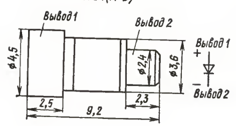


Зависимость частоты генерируемых колебаний от напряжения

1А704А, 1А704Б, 1А704В

Диоды германиевые, планарно-диффузионные, лавинно-пролетные. Предназначены для применения в генераторах в диапазоне частот 6...10 ГГц. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Тип диода приводится на групповой таре.

Масса диода не более 0,7 г.



Электрические параметры

Минимальная выходная непрерывная СВЧ мощность при рабочем токе 15...50 мА, не менее:	
при $T=+25$ °C:	
1А704А ($f=6...6,7$ ГГц)	10 мВт
1А704Б ($f=6,7...8,3$ ГГц)	30 мВт
1А704В ($f=8,3...10$ ГГц)	20 мВт
при $T=+70$ °C:	
1А704А	6 мВт
1А704Б	18 мВт
1А704В	12 мВт
Обратное напряжение при рабочем токе 10...15 мА и $T=-60...+25$ °C, не более	60 В
Общая емкость	0,75...1,07 пФ
Емкость корпуса	0,23*...0,29* пФ
Индуктивность диода	0,82*...1,02* нГн

Предельные эксплуатационные данные

Рабочий ток при длительном воздействии (не более 100 ч) и $T_к=+80$ °C	$0,77\,I_р$
Рабочий ток при кратковременном воздействии (не более 2 ч) и $T=+25$ °C	$1,4\,I_р$
Температура окружающей среды	−60...+60 °C

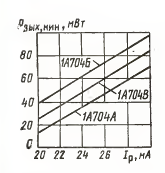
Примечания: 1. Рабочий ток $I_р$ указывается в паспорте на диод.

2. Источник питания диода должен быть стабилизированным источником тока с внутренним сопротивлением более 2 кОм и емкостью менее 10 пФ. Напряжение на зажимах источника тока при разрыве цепи питания диода не должно превышать более чем на 15 В напряжения при замкнутой цепи питания и установлении на диоде рабочего режима. Пределы регулирования тока источника 15...50 мА. Максимальный ток диода с учетом выбросов не должен превышать $1,21I_р$ (для 1А704А, 1А704Б) и $1,4I_р$ (для 1А704В). В этом режиме допускается работа диода не более 3 мин.

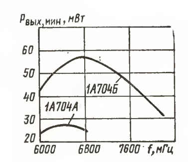
3. Не допускается проверка годности диодов с помощью прибора, который может задавать прямой ток более 50 мА.

4. Допускается работа диода в импульсном режиме при токе в импульсе $I_и \leqslant I_р$ любой длительности и скважности.

5. Допускается работа диодов 1А704В в диапазоне частот 6...8,3 ГГц, 1А704Б — в диапазоне 6...6,7 ГГц.



Зависимости выходной мощности от тока

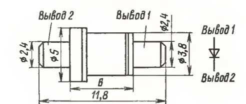


Зависимости выходной мощности от частоты

3А705А, 3А705Б, АА705А, АА705Б

Диоды арсенидогаллиевые, эпитаксиальные, на эффекте Ганна, генераторные. Предназначены для генерирования колебаний сантиметрового диапазона длин волн. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Тип диода приводится на корпусе. Отрицательный вывод — со стороны крышки.

Масса диода не более 0,65 г.



Электрические параметры

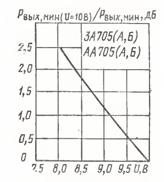
Минимальная непрерывная выходная мощность на одной из частот диапазона 5,2...8,2 ГГц при $U=10$ В, не менее:	
3А705А, АА705А	20 мВт
3А705Б, АА705Б	50 мВт
Постоянный рабочий ток при $U=10$ В, не более:	
при $T=+25$ °C:	
3А705А, АА705А	280 мА
3А705Б, АА705Б	300 мА
при $T=-60$ °C:	
3А705А, АА705А	350 мА
3А705Б, АА705Б	370 мА

при $T=+60$ °С:

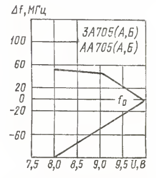
3А705А, АА705А	230 мА
3А705Б, АА705Б	250 мА
Сопротивление диода при $I_{пр}=10$ мА	3...15 Ом

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение	10 В
Рассеиваемая мощность:	
при $T=-60$ °С:	
3А705А, АА705А	3,5 Вт
3А705Б, АА705Б	3,7 Вт
при $T=+25$ °С:	
3А705А, АА705А	2,8 Вт
3А705Б, АА705Б	3 Вт
при $T=+60$ °С:	
3А705А, АА705А	2,3 Вт
3А705Б, АА705Б	2,5 Вт
Температура корпуса	+70 °С
Температура окружающей среды	−60...+60 °С



Зависимость выходной мощности от напряжения

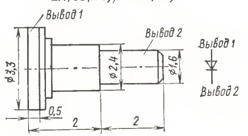


Зависимость частоты генерируемых колебаний от напряжения

2А706А, 2А706Б, 2А706В, 2А706Г

Диоды кремниевые, мезадиффузионные, лавинно-пролетные, генераторные. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Тип диода приводится на возвратной таре. Диоды маркируются цветной точкой на торце вывода *2:* 2А706А — красной; 2А706Б—синей; 2А706В — белой; 2А706Г — черной.

Масса диода не более 0,2 г.



Электрические параметры

Минимальная непрерывная выходная мощность при $I_{рЛПД}$ =30...60 мА в рабочем диапазоне частот, не менее:	
2А706А, 2А706Б	100 мВт
2А706В, 2А706Г	50 мВт
Рабочий диапазон частот:	
2А706А, 2А706Б	8,5...10 ГГц
2А706В, 2А706Г	10...11,5 ГГц
Рабочее напряжение	70*...120* В
Спектральная плотность шума в полосе 1 Гц на расстоянии 1 кГц от несущей:	
при амплитудной модуляции	130* дБ
при частотной модуляции	80* дБ
Коэффициент полезного действия	3,5*...6* %
Общая емкость	0,4*...0,6* пФ
Емкость перехода	0,2*...0,6* пФ
Индуктивность диода	0,2*...0,5* нГн

Предельные эксплуатационные данные

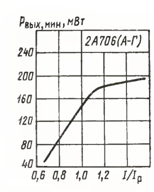
Постоянный рабочий ток:	
при $T_к$=+25 °С	$I_р$ мА
при $T_к$=—60 °С	1,2 $I_р$ мА
при $T_к$=+70 °С	0,7 $I_р$ мА
Тепловое сопротивление переход — корпус	25...50 °С/Вт
Температура перехода	+200 °С
Температура окружающей среды	—60 °С... ...$T_к$=+70 °С

Примечания: 1. При эксплуатации приборов должен обеспечиваться надежный тепловой контакт по боковой поверхности вывода 2. Тепловое сопротивление вывод *2* — корпус резонатора не более 1 °С/Вт. Разрешается пайка вывода *1* при температуре не свыше +150 °С в течение 5 с.

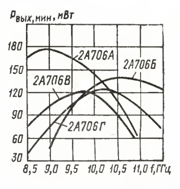
2. Питание диода разрешается только от источника с внутренним сопротивлением не менее 2 кОм. Источник питания диода не должен давать даже кратковременных (порядка единиц микросекунд) выбросов тока, превышающих рабочее значение более чем на 20 %, и должен иметь защиту от разрыва по цепи питания диода с временем срабатывания не более 0,2 мкс.

3. Значение рабочего тока диода указывается на индивидуальной таре.

4. Запрещается работа диодов в импульсном режиме.



Зависимость выходной мощности от тока



Зависимости выходной мощности от частоты

АА707А, АА707Б, АА707В, АА707Г, АА707Д, АА707Е, АА707Ж, АА707И, АА707К

Диоды арсенидогаллиевые, с барьером Шотки, лавинно-пролетные, генераторные. Предназначены для применения в генераторах и усилителях в диапазоне длин волн 2...3 см. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Тип диода указывается в талоне. Маркируются цветной точкой на торце минусового вывода: АА707А — красной; АА707Б — белой; АА707В — черной; АА707Г — синей; АА707Д — зеленой; АА707Е — желтой; АА707Ж — коричневой; АА707И — голубой; АА707К — бежевой.

Масса диода не более 0,1 г. Габаритный чертеж соответствует прибору 2А706(А—Г).

Электрические параметры

Минимальная непрерывная выходная мощность в рабочем диапазоне частот:	
АА707А при $U_{обр}$=65...85 В	0,5...1* Вт
АА707Б при $U_{обр}$=60...80 В	0,5...1* Вт
АА707В при $U_{обр}$=50...70 В	0,5...1* Вт
АА707Г, АА707Д при $U_{обр}$=35...60 В	0,2...0,4* Вт
АА707Е при $U_{обр}$=33...50 В	0,1...0,3* Вт
АА707Ж при $U_{обр}$=65...85 В	0,2...0,3* Вт
АА707И при $U_{обр}$=60...80 В	0,2...0,3* Вт
АА707К при $U_{обр}$=50...70 В	0,2...0,3* Вт
Рабочий диапазон частот:	
АА707А, АА707Ж	8,3...9,2 ГГц
АА707Б, АА707И	9,2...10,3 ГГц
АА707В, АА707К	10,3...11,5 ГГц
АА707Г	12,4...13,7 ГГц
АА707Д	13,7...15,1 ГГц
АА707Е	15,1...16,7 ГГц

Пробивное напряжение при $I_{обр}=1$ мА:

при $T=+25$ °С:

АА707А, АА707Ж	55...70 В
АА707Б, АА707И	50...65 В
АА707В, АА707К	40...50 В
АА707Г, АА707Д	30...50 В
АА707Е	25...42 В

при $T=+85$ °С:

АА707А, АА707Ж	55...85 В
АА707Б, АА707И	50...75 В
АА707В, АА707К	40...65 В
АА707Г, АА707Д	20...60 В
АА707Е	20...42 В

при $T=-60$ °С:

АА707А, АА707Ж	45...70 В
АА707Б, АА707И	40...65 В
АА707В, АА707К	30...55 В
АА707Г, АА707Д	20...50 В
АА707Е	20...42 В

Постоянный рабочий ток:

АА707А при $U_{обр}=65...85$ В	50...100 мА
АА707Б при $U_{обр}=60...80$ В	60...120 мА
АА707В при $U_{обр}=50...70$ В	70...140 мА
АА707Г при $U_{обр}=35...60$ В	60...140 мА
АА707Д при $U_{обр}=35...60$ В	70...140 мА
АА707Е при $U_{обр}=33...50$ В	70...140 мА
АА707Ж при $U_{обр}=65...85$ В	20...45 мА
АА707И при $U_{обр}=60...80$ В	25...50 мА
АА707К при $U_{обр}=50...70$ В	25...60 мА

Коэффициент полезного действия:

АА707А, АА707Б, АА707В	7*...14* %
АА707Г, АА707Д	5*...10* %
АА707Е	4*...8* %
АА707Ж, АА707И, АА707К	10*...14* %

Общая емкость:

АА707А, АА707Б, АА707В	0,8*...1,4* пФ
АА707Г, АА707Д, АА707Е	0,65*...1,1* пФ
АА707Ж, АА707И, АА707К	0,55*...0,8* пФ
Емкость корпуса	0,4* пФ
Индуктивность диода	0,3* нГн

Предельные эксплуатационные данные

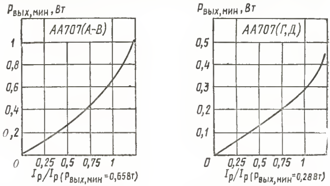
Постоянный рабочий ток	$I_р$ мА
Температура перехода	+225 °С
Температура окружающей среды	−60 °С...$T_к$ = = +85 °С

Примечания: 1. Значение постоянного рабочего тока указывается в индивидуальном талоне.

2. Тепловое сопротивление переход — корпус для АА707А, АА707Б, АА707В 15...25 °С/Вт, для АА707Г, АА707Д, АА707Е 28...45 °С/Вт, для АА707Ж, АА707И, АА707К 30...60 °С/Вт. Тепловое сопротивление корпус — резонатор со стороны отрицательного электрода должно быть не более 1,5 °С/Вт.

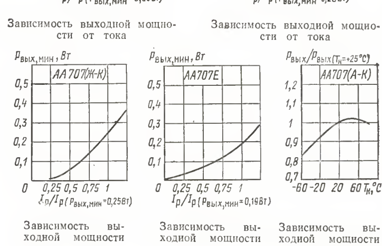
3. Диоды должны применяться с источником питания с внутренним дифференциальным сопротивлением более 3 кОм и емкостью не более 50 пФ.

4. При работе диодов в генераторах и усилителях питание рекомендуют подавать через фильтр низких частот, в состав которого включен стабилизирующий резистор сопротивлением 200 Ом (или 200...400 Ом с параллельно включенным дросселем). Емкость фильтра не должна превышать 5 пФ.



Зависимость выходной мощности от тока

Зависимость выходной мощности от тока



Зависимость выходной мощности от тока

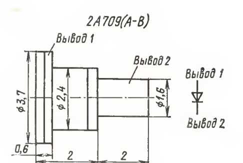
Зависимость выходной мощности от тока

Зависимость выходной мощности от температуры корпуса

2А709А, 2А709Б, 2А709В

Диоды кремниевые, мезадиффузионные, лавинно-пролетные, генераторные. Предназначены для применения в генераторах сантиметрового диапазона длин волн. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Тип диода приводится на индивидуальной таре. Маркируются цветной полоской на торце вывода 2: 2А709А — красной; 2А709Б — белой; 2А709В — черной. Положительный вывод — со стороны крышки.

Масса диода не более 0,2 г.



Электрнческие параметры

Мнннмальная непрерывная выходная мощность в рабочем днапазоне частот при номинальном рабочем токе	500 мВт
Рабочий диапазон частот:	
2А709А	8,3...9 ГГц
2А709Б	9...9,7 ГГц
2А709В	9,7...10,5 ГГц
Постоянное рабочее напряжение	70...130 В
Постоянный рабочнй ток	70...120 мА
Тепловое сопротивленне переход — корпус	16...22 °С/Вт
Общая емкость при $U_{обр}=U_{проб}$	0,7...0,9 пФ
Емкость корпуса	0,4...0,6 пФ

Предельные эксплуатацнонные данные

Постоянный рабочий ток:	
при $T_к=-60...+25$ °С	$I_р$
при $T_к=+70$ °С	0,74 $I_р$
Постоянный рабочий ток при кратковременном воздействии (не более 10 с) с нитервалом не менее 5 мин	1,2 $I_р$
Температура перехода	200 °С
Температура окружающей среды	−60 °С...$T_к=+70$ °С

Примечания: 1. Разрешается пайка вывода 1; при этом температура вывода не должна превышать +150 °С в течение 5 с.

2. Значение рабочего тока диода указывается на индивидуальной таре.

3. При $T_к=+25...+70$ °С максимально допустимый постоянный рабочий ток рассчитывается по формуле

$$I_р = I_{р,макс}\,\frac{200 - T_к}{175}.$$

АА715А, АА715Б, АА715В, АА715Г, АА715Д, АА715Е, АА715Ж, АА715И, АА715К, АА715Л, АА715М

Дноды арсенидогаллиевые, мезаэпитакснальные, на эффекте Ганна, генераторные. Предназначены для примененния в генераторах

сантиметрового диапазона длин волн. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Тип диода приводится на групповой таре.

Масса диода не более 0,15 г. Габаритный чертеж соответствует прибору 2А709(А—В).

Электрические параметры

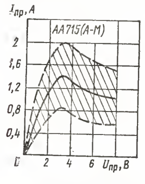
Минимальная непрерывная выходная мощность в рабочем диапазоне частот при $U=9{,}5$ В:	
АА715А, АА715В, АА715Е, АА715К	100...240* мВт
АА715Б, АА715Г, АА715Ж, АА715Л	200...360* мВт
АА715Д, АА715И, АА715М	300...500* мВт
Рабочий диапазон частот:	
АА715А, АА715Б	8...9,5 ГГц
АА715В, АА715Г, АА715Д	9...10,5 ГГц
АА715Е, АА715Ж, АА715И	10...11,5 ГГц
АА715К, АА715Л, АА715М	11...12,5 ГГц
Рабочий ток при $U=9{,}5$ В:	
АА715А, АА715В, АА715Е, АА715К	0,5*...1,2 А
АА715Б, АА715Г, АА715Ж, АА715Л	0,5*...1,3 А
АА715Д, АА715И, АА715М	0,5*...1,5 А
Сопротивление диода при $I=10\pm1$ мА:	
при $T=+25$ °С	0,6...2,5 Ом
при $T=+85$ °С	0,6...3 Ом
при $T=-60$ °С	0,2...2,5 Ом
Коэффициент полезного действия, не менее	1,5 %
Емкость корпуса, не более	0,5 пФ
Индуктивность диода, не более	0,5 нГн

Предельные эксплуатационные данные

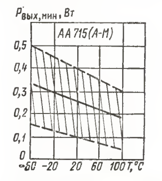
Постоянное напряжение	9,5 В
Температура корпуса (отрицательный вывод)	+85 °С
Температура структуры	200 °С
Температура окружающей среды	—60...+70 °С

Примечания: 1. Нестабильность источника напряжения не должна превышать ±2 %.

2. Величина сжимающей силы не более 19,6 Н (2 кгс).



Зона возможных положений зависимости прямого тока от напряжения



Зона возможных положений зависимости выходной мощности от температуры

АА716А, АА716Б, АА716В, АА716Г, АА716Д, АА716Е, АА716Ж, АА716И

Диоды арсенидогаллиевые, мезаэпитаксиальные, на эффекте Ганна, генераторные. Предназначены для применения в генераторах и усилителях сантиметрового диапазона длин волн. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Тип диода приводится на групповой таре. Положительный вывод — со стороны крышки.

Масса диода не более 0,166 г.

АА716(А-И)

Вывод 1
Вывод 2
Вывод 1
Вывод 2

Электрические параметры

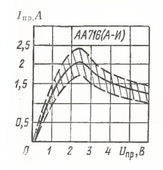
Минимальная непрерывная выходная мощность в режиме генерации в рабочем диапазоне частот при $U=6{,}3$ В:	
АА716А, АА716В, АА716Д, АА716Ж, не менее	150 мВт
АА716Б, АА716Г, АА716Е, АА716И	250...280*...320* мВт
Непрерывная выходная мощность в режиме генерации на одной из рабочих частот при $U=6{,}3$ В для АА716Б, АА716Г, АА716Е, АА716И	300*...320*... ...350* мВт
Минимальная непрерывная выходная мощность в режиме усиления при $P_{вх}=125$ мВт и $U=6{,}3$ В для АА716Б, АА716Г, АА716Е, АА716И	350*...400*... ...475* мВт
Рабочий диапазон частот:	
АА716А, АА716Б	18...20 ГГц
АА716В, АА716Г	20...22 ГГц
АА716Д, АА716Е	22...24 ГГц
АА716Ж, АА716И	22...25,86 ГГц
Рабочий ток при $U=6{,}3$ В	0,9*...1,5*...2 А
Сопротивление диода при $I=10$ мА и $T=-60...+70$ °С	0,29...0,45*...0,9 Ом
Емкость корпуса	0,35*...0,4*...0,5* пФ
Индуктивность диода, не более	0,5* нГн

Предельные эксплуатационные данные

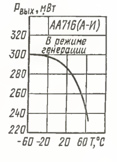
Постоянное напряжение	6,4 В
Температура корпуса	+85 °C
Температура окружающей среды	—60... +70 °C

Примечания: 1. Величина сжимающей силы не более 19,6 Н (2 кгс).

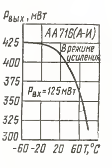
2. Для сохранения минимального значения выходной мощности на заданном уровне допускается уменьшение постоянного напряжения до 4 В.



Зона возможных положений зависимости прямого тока от напряжения

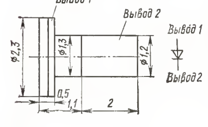


Зависимость выходной мощности от температуры



Зависимость выходной мощности от температуры

АА718А, АА718Б, АА718В, АА718Г, АА718Д, АА718Е, АА718Ж, АА718И

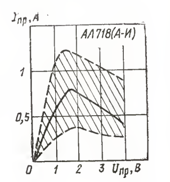


Диоды арсенидогаллиевые, мезаэпитаксиальные, генераторные. Предназначены для применения в генераторах сантиметрового диапазона длин волн. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Тип диода приводится на групповой таре. Положительный вывод — со стороны крышки.

Масса диода не более 0,1 г.

Электрические параметры

Минимальная непрерывная выходная мощность в рабочем диапазоне частот, не менее:	
АА718А при U=5,5 В	25 мВт
АА718Б, АА718В при U=5 В	25 мВт
АА718Г, АА718Д, АА718Е, АА718Ж, АА718И при U=4 В	25 мВт
Рабочий диапазон частот:	
АА718А	17,44...20 ГГц
АА718Б	20...23 ГГц
АА718В	23...26 ГГц
АА718Г	26...29,2 ГГц
АА718Д	29...32,2 ГГц
АА718Е	32...35,2 ГГц
АА718Ж	35...37,5 ГГц
АА718И	37,3...40,25 ГГц
Постоянный рабочий ток, не более:	
АА718А при U=5,5 В	1 А
АА718Б, АА718В при U=5 В	1 А
АА718Г, АА718Д, АА718Е, АА718Ж, АА718И при U=4 В	1,2 А
Сопротивление диода при $I=10\pm1$ мА:	
при $T=+25$ °С:	
АА718А, АА718Б, АА718В	0,4...5 Ом
АА718Г, АА718Д, АА718Е, АА718Ж, АА718И	0,5...4 Ом
при $T=+70$ °С:	
АА718А, АА718Б, АА718В	0,4...6 Ом
АА718Г, АА718Д, АА718Е, АА718Ж, АА718И	0,5...4 Ом
при $T=-60$ °С:	
АА718А, АА718Б, АА718В	0,3...5 Ом
АА718Г, АА718Д, АА718Е, АА718Ж, АА718И	0,5...4 Ом
Емкость корпуса, не более	0,5 пФ
Индуктивность диода, не более	0,35 нГн



Зона возможных положений зависимости прямого тока от напряжения

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение:	
АА718А	5,7 В
АА718Б, АА718В	5,2 В
АА718Г, АА718Д, АА718Е, АА718Ж, АА718И	4 В
Температура корпуса	+85 °С
Температура окружающей среды	—60...+70 °С

Примечания: 1. Величина сжимающей силы не более 19,6 Н (2 кгс).

2. Нестабильность источника напряжения не должна превышать ±2 %.

АА719А, АА720А, АА733А

Диоды арсенидогаллиевые, мезаэпитаксиальные, иа эффекте Ганна, генераторные. Предназначены для применения в генераторах миллиметрового и сантиметрового диапазонов длин волн. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Тип диода приводится на групповой таре. Положительный вывод — со стороны крышки.

Масса диода не более 0,15 г. Габаритный чертеж соответствует прибору АА718(А—И).

Электрические параметры

Минимальная непрерывная выходная мощность в рабочем диапазоне частот:	
при $T=+25$ °С:	
АА719А при $U=5$ В	10...15*...25* мВт
АА720А при $U=4$ В, не менее	10 мВт
АА733А при $U=6{,}3$ В	25 ..50*...90* мВт
при $T=-30$ и $+60$ °С:	
АА719 при $U=5$ В, не менее	5 мВт
АА720А при $U=4$ В, не менее	5 мВт
АА733А при $U=6{,}3$ В, не менее	12 мВт
Рабочий диапазон частот:	
АА719А	17,44...25,9 ГГц
АА720А	25,86...39,6 ГГц
АА733А	17,44...25,95 ГГц
Постоянный рабочий ток:	
АА719А при $U=5$ В	0,25*...0,45*... 1 А
АА720А при $U=4$ В	0,3*...0,7*..1,3 А
АА733А при $U=6{,}3$ В	0,3...0,7*...1,2 А
Сопротивление диода при $I=1...10$ мА:	
при $T=-60...+25$ °С:	
АА719А	0,4...1,2*...5 Ом
АА720А	0,32...0,9*... 3,8 Ом
АА733А	0,4...1*...5 Ом
при $T=+70$ °С:	
АА719А	0,4...6 Ом
АА720А	0,32...5 Ом
АА733А	0,4...6 Ом

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение:	
АА719А	5,2 В
АА720А	4,2 В
АА733А	6,4 В
Рассеиваемая мощность:	
АА719А, АА720А	6,5 Вт
АА733А	7 Вт
Температура корпуса	+85 °С
Температура окружающей среды	−60...+70 °С

Примечание. Величина сжимающей силы не более 9,8 Н (1 кг).

Зависимость тока от напряжения

Зависимость выходной мощности от частоты

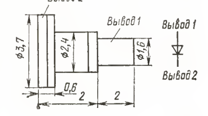
Зависимость выходной мощности от частоты

АА721А, АА722А, АА723А, АА724А

Диоды арсенидогаллиевые, мезаэпитаксиальные, на эффекте Ганна, генераторные. Предназначены для применения в генераторах сантиметрового диапазона длин волн. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Тип диода приводится на групповой таре. Отрицательный вывод — со стороны крышки.

Масса диода не более 0,15 г.

АА721А,АА722А,АА723А,АА724А



Электрические параметры

Минимальная непрерывная выходная мощность в рабочем диапазоне частот при $T = -30...+60$ °С:

АА721А при $U = 9...12$ В	10...15* мВт
АА722А при $U = 8...11$ В	10...15* мВт
АА723А при $U = 7...9$ В	10...15* мВт
АА724А при $U = 5...7$ В	10...15* мВт

Рабочий диапазон частот:

АА721А	3,86...5,96 ГГц
АА722А	5,6...8,24 ГГц
АА723А	8,15...12,42 ГГц
АА724А	11,71...17,85 ГГц

Постоянный рабочий ток:

АА721А при $U = 9...12$ В	200*...370 мА
АА722А при $U = 8...11$ В	200*...370 мА
АА723А при $U = 7...9$ В	190*...400 мА
АА7224А при $U = 5...7$ В	250*...420 мА

Сопротивление диода при $I = 10 \pm 0,2$ мА:

при $T = +25$ °С:

АА721А, АА722А	3...15 Ом
АА723А	2,5...11 Ом
АА724А	1,5...10 Ом

при $T = +70$ °С:

АА721А, АА722А	3...18 Ом
АА723А	2,5...13 Ом
АА724А	1,5...12 Ом

при $T = -60$ °С:

АА721А, АА722А	1,5...15 Ом
АА723А	1,4...11 Ом
АА724А	0,7...10 Ом

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение при $T = -60...+85$ °С:

АА721А	12,5 В
АА722А	11,5 В
АА723А	9,5 В
АА724А	7,5 В
Рассеиваемая мощность при $T = -60...+85$ °С	6,5 Вт
Температура корпуса	+85 °С
Температура окружающей среды	−60...+70 °С

Примечания: 1. Величина сжимающей силы не более 9,8 Н (1 кгс).

2. При монтаже и эксплуатации диодов применять специальные меры по защите от статического электричества не требуется.

АА725А, АА725Б, АА725В, АА725Г, АА725Д, АА725Е

Диоды арсенидогаллиевые, мезаэпитаксиальные, на эффекте Ганна, генераторные. Предназначены для применения в генераторах сантиметрового диапазона длин волн. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Тип диода приводится на групповой таре. Положительный вывод — со стороны крышки.

Масса диода не более 0,15 г.

Электрические параметры

Минимальная непрерывная выходная мощность в рабочем диапазоне частот при $U=11$ В:	
АА725А, АА725Б, АА725В	200...250*...300* мВт
АА725Г, АА725Д, АА725Е	300...330*...440* мВт
Непрерывная выходная мощность на одной из частот рабочего диапазона при $U=11$ В:	
АА725А, АА725Б, АА725В	300*...400*...500* мВт
АА725Г, АА725Д, АА725Е	500*...560*...650* мВт
Рабочий диапазон частот:	
АА725А, АА725Г	5...6 ГГц
АА725Б, АА725Д	6...7 ГГц
АА725В, АА725Е	7...8,25 ГГц
Постоянный рабочий ток при $U=11$ В:	
АА725А, АА725Б, АА725В	0,8*...1,3*...1,5 А
АА725Г, АА725Д, АА725Е	0,8*...1,4*...2 А
Сопротивление диода при $I=10$ мА:	
при $T=+25$ °С	0,6...1,4*...3 Ом
при $T=+70$ °С	0,7...3,5 Ом
при $T=-60$ °С	0,3...2,8 Ом
Емкость корпуса, не более	0,45 пФ
Индуктивность диода при $f=10$ ГГц, не более	0,25 нГн

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение	11,2 В
Температура корпуса	+85 °С
Температура окружающей среды	−60...+70 °С

Примечание. Допускается работа диода при напряжениях питания ниже номинального.

АА726А, АА726Б, АА726В, АА726Г, АА726Д

Диоды арсенидогаллиевые, мезаэпитаксиальные, на эффекте Ганна, генераторные. Предназначены для применения в генераторах на длине волны 2 см. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Тип диода приводится на групповой таре. Положительный вывод — со стороны крышки.

Масса диода не более 0,15 г. Габаритный чертеж соответствует приборам АА721А—АА724А.

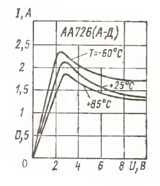
Электрические параметры

Минимальная непрерывная выходная мощность в рабочем диапазоне частот при $U=8$ В:	
АА726А, АА726Б, АА726В . . .	100...150*...200* мВт
АА726Г, АА726Д	200...250*...300* мВт
Непрерывная выходная мощность на одной из частот рабочего диапазона при $U=8$ В:	
АА726А, АА726Б, АА726В . . .	200*...300*...400* мВт
АА726Г, АА726Д	400*...520*...600* мВт
Рабочий диапазон частот:	
АА726А, АА726Г	12,05...13,5 ГГц
АА726Б, АА726Д	13,5...15 ГГц
АА726В	15...16,7 ГГц
Постоянный рабочий ток при $U=8$ В	0,8...1,4*...2 А
Сопротивление диода при $I=10$ мА:	
при $T=+25$ °С	0,3...0,8*...2,5 Ом
при $T=+70$ °С	0,4...3 Ом
при $T=-60$ °С	0,2...2,4 Ом
Емкость корпуса, не более	0,45 пФ
Индуктивность диода при $f=9,2$ ГГц, не более	0,25 нГн

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение	8,5 В
Рассеиваемая мощность:	
при $T=+25$ °С	17 Вт
при $T=+70$ °С	15 Вт
при $T=-60$ °С	20 Вт
Температура корпуса	+85 °С
Температура окружающей среды	−60...+70 °С

Зависимость тока от напряжения



АА727А, АА727Б, АА727В, АА727Г

Диоды арсенидогаллиевые, мезаэпитаксиальные, на эффекте Ганна, генераторные Предназначены для применения в генераторах миллиметрового диапазона длины волн. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Тип диода приводится на групповой таре. Положительный вывод — со стороны крышки.

Масса диода не более 0,13 г. Габаритный чертеж соответствует приборам АА728 (А—И), АА719А.

Электрические параметры

Минимальная непрерывная выходная мощность в рабочем диапазоне частот:	
АА727А при U=3...4 В	75...100*...140* мВт
АА727Б при U=3...4 В	50...75*...90* мВт
АА727В при U=2,5...3,5 В	50...75...90* мВт
АА727Г при U=2,4...3,1 В	25...50*...80* мВт
Непрерывная выходная мощность на одной из частот рабочего диапазона:	
АА727А при U=3...4 В	100...120*...150* мВт
АА727Б при U=3...4 В	75...90*...100* мВт
АА727В при U=2,5...3,5 В	75...100*...120* мВт
АА727Г при U=2,4...3,1 В	50...100*...120* мВт
Рабочий диапазон частот:	
АА727А, АА727Б	37,5...42 ГГц
АА727В	42...47 ГГц
АА727Г	47...53,57 ГГц
Постоянный рабочий ток:	
АА727А при U=3...4 В	0,7*...1,1*...1,7 А
АА727Б при U=3...4 В	0,5*...0,7*...1,5 А
АА727В при U=2,5...3,5 В	0,5*...0,8*...1,5 А
АА727Г при U=2,4...3,1 В	0,5*...0,9*...1,5 А

Коэффициент полезного действия:	
АА727А, АА727В	0,5*...2*...3,5* %
АА727Б	0,9*...2*...4* %
АА727Г	0,3*...2*...3* %
Сопротивление диода при $I=10$ мА и $T=-60...+70$ °С:	
АА727А	0,3...0,8*...1,6 Ом
АА727Б, АА727Г	0,3...0,6*...2 Ом
АА727В	0,3...0,8*... 2 Ом
Емкость корпуса, не более	0,5 пФ
Индуктивность диода при $f=6$ ГГц, не более	0,35 нГн

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение:	
АА727А, АА727Б	4,2 В
АА727В	3,6 В
АА727Г	3,2 В
Температура корпуса	+85 °С
Температура окружающей среды	−60...+70 °С

АА728А, АА728Б, АА728В, АА728Г

Диоды арсенидогаллиевые, мезаэпитаксиальные, на эффекте Ганна, генераторные. Предназначены для применения в генераторах сантиметрового и миллиметрового диапазонов длин волн. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Тип диода приводится на групповой таре. Положительный вывод — со стороны крышки.

Масса диода не более 0,1 г. Габаритный чертеж соответствует приборам АА718 (А—И), АА719А, АА727 (А—Г).

Электрические параметры

Минимальная непрерывная выходная мощность в рабочем диапазоне частот при $U=3...4,5$ В:	
АА728А, АА728Б, АА728В:	
$T=+25$ °С	50...60*...80* мВт
$T=+70$ °С	20...30*...85* мВт
$T=-60$ °С	50...70*...100* мВт
АА728Г при $T=25$ °С	25...35*...50* мВт
Непрерывная выходная мощность на одной из рабочих частот диапазона:	
при $T=+25$ °С	100*...120*...160* мВт
при $T=+70$ °С	35*...50*...70* мВт
при $T=-60$ °С	110*...120*...140* мВт

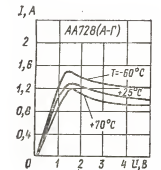
Рабочий диапазон частот:

АА728А	25,86...29,3 ГГц
АА728Б	29...33,33 ГГц
АА728В	33...37,5 ГГц
АА728Г	25,86...37,5 ГГц
Постоянный рабочий ток при U=3—4,5 Б	0,75...1,0...1,5 А
Сопротивление диода при I=10 мА .	0,3...0,63...1,5 Ом
Емкость корпуса, не более	0,5 пФ
Индуктивность диода, не более . .	0,35 нГн

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение	5 В
Температура корпуса	+85 °С
Температура окружающей среды	−60...+70 °С

Зависимость тока от напряжения



ЧАСТЬ ТРЕТЬЯ

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ ОПТОЭЛЕКТРОННЫХ ПРИБОРОВ

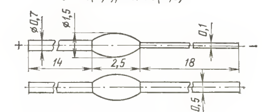
Раздел восьмой

Излучающие диоды ИК диапазона

3Л103А, 3Л103Б, АЛ103А, АЛ103Б

Диоды излучающие, арсенидогаллиевые, эпитаксиальные, бескорпусные. Предназначены для работы в качестве источников излучения в ближнем ИК диапазоне. Тип диода приводится на вкладыше, помещаемом вместе с диодом в упаковку.

Масса диода не более 0,1 г.

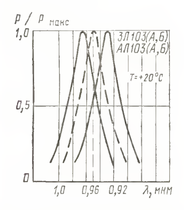


Электрические и излучательные параметры

Мощность излучения при $I_{пр}=50$ мА, не менее:	
3Л103А, АЛ103А	1 мВт
3Л103Б, АЛ103Б	0,6 мВт
Длина волны излучения в максимуме спектральной характеристики (типовое значение)	0,95 мкм
Ширина спектра излучения	10...50 нм
Время нарастания импульса излучения	200...300 нс
Время спада импульса излучения	500 нс
Постоянное прямое напряжение при $I_{пр}=50$ мА, не более	1,6 В

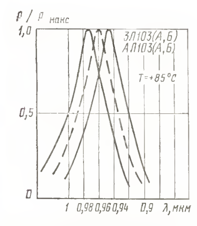
Предельные эксплуатационные данные

Обратиое импульсное напряжеиие	2 В
Постоянный прямой ток	52 мА
Температура окружающей среды:	
3Л103А, 3Л103Б	—60...+85 °С
АЛ103А, АЛ103Б	—40...+85 °С

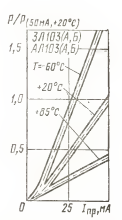


Зоиа возможиых положений зависимости мощности излучеиия от длины волны

Зоиа возможиых положений зависимости мощности излучеиия от длины волны



Зоиа возможиых положений зависимости мощности излучеиия от длины волны



Зоны возможных положений зависимости мощности излучения от тока

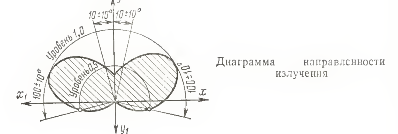
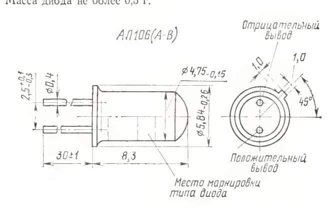


Диаграмма направленности излучения

АЛ106А, АЛ106Б, АЛ106В

Диоды излучающие, арсенидогаллиевые, мезаэпитаксиальные. Предназначены для работы в качестве источников ИК излучения. Выпускаются в металлопластмассовом корпусе.

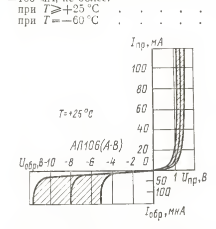
Масса диода не более 0,5 г.



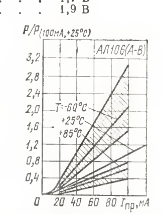
Электрические и излучательные параметры

Мощность излучения при $I_{пр}=100$ мА, не менее:	
АЛ106А	0,2 мВт
АЛ106Б	0,4 мВт
АЛ106В	0,6 мВт
Длина волны излучения в максимуме спектральной плотности при $I_{пр}=100$ мА (типовое значение)	0,92...0,935 мкм
Угол излучения (на уровне 0,5)	25°
Время нарастания импульса излучения (между уровнями 0,1 и 0,9)	10 нс

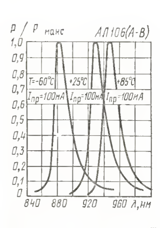
Время спада импульса излучения (между уровнями 0,9 и 0,1) . . . . 20 нс
Постоянное прямое напряжение при $I_{пр}$ = 100 мА, не более:
при $T \geq +25$ °С . . . . 1,7 В
при $T = -60$ °С . . . . 1,9 В



Зона возможных положений вольт-амперной характеристики



Зоны возможных положений зависимости мощности излучения от тока



Зависимости мощности излучения от длины волны

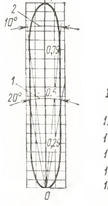
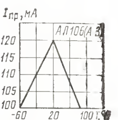


Диаграмма направленности излучения (1, 2 — возможные положения оси диаграммы направленности)



Зависимость прямого тока от температуры

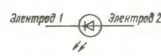
Предельные эксплуатационные данные

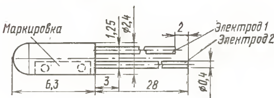
Постоянный прямой ток:
при $T=+25$ °C . . . . 120 мА
при $T=+85$ и -60 °C . . . . 100 мА
Температура окружающей среды . . . . . $-60\ldots+85$ °C

3Л107А, 3Л107Б, АЛ107А, АЛ107Б

Диоды излучающие, арсенидогаллиевые, мезаэпитаксиальные. Предназначены для работы в качестве источников ИК излучения. Конструктивно оформлены в пластмассовой оболочке. Маркируются: 3Л107А — одной полоской; 3Л107Б — двумя полосками; АЛ107А — одной точкой; АЛ107Б — двумя точками.

Масса диода не более 0,2 г.





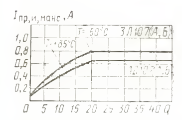
Электрические и излучательные параметры

Мощность излучения при $T \leqslant +25$ °C и $I_{пр}=100$ мА, не менее:
3Л107А, АЛ107А . . . . 6 мВт
3Л107Б, АЛ107Б . . . . 10 мВт
Импульсная мощность излучения при $I_{пр,и}=0,8$ А и $t_и=50$ мкс, не менее:
3Л107А . . . . 30 мВт
3Л107Б . . . . 50 мВт
Длина волны излучения в максимуме спектральной плотности при $I_{пр}=100$ мА . . . . . 0,9...12 мкм
Постоянное прямое напряжение при $I_{пр}=100$ мА, не более:
при $T \geqslant +25$ °C . . . . 2 В
при $T=-60$ °C . . . . 2,5 В

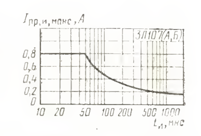
Предельные эксплуатационные данные

Постоянный прямой ток:
при $T \leqslant +35$ °С . . . . 100 мА
при $T = +85$ °С . . . . 80 мА
Импульсный прямой ток при $t_и \leqslant 50$ мкс и $Q = 20$ для 3Л107А, 3Л107Б:
при $T \leqslant +35$ °С . . . . 0,8 А
при $T = +85$ °С . . . . 0,65 А
Температура окружающей среды . . . . . . −60...+85 °С

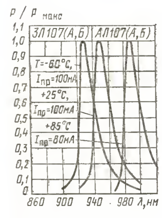
Примечание. При $T = +85$ °С мощность излучения снижается не более чем в 2 раза.



Зависимости допустимого импульсного прямого тока от скважности



Зависимость допустимого импульсного прямого тока от длительности импульса



Зависимости мощности излучения от длины волны

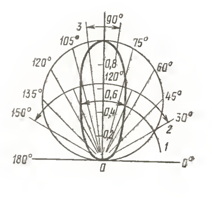
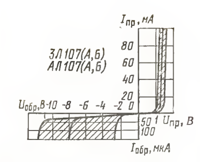
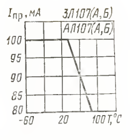


Диаграмма направленности излучения (*1—3* — возможные положения оси диаграммы направленности)



Зона возможных положений вольт-амперной характеристики

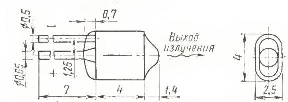


Зависимость прямого тока от температуры

3Л108А, АЛ108А

Диоды излучающие, арсенидогаллиевые, эпитаксиальные. Предназначены для работы в качестве источника ИК излучения. Выпускаются в пластмассовом корпусе. Маркируются белой точкой.

Масса диода не более 0,15 г.



Электрические и излучательные параметры

Мощность излучения при $I_{пр}=100$ мА, не менее	1,5 мВт
Длина волны излучения в максимуме спектральной плотности при $I_{пр}=100$ мА (типовое значение)	0,94 мкм
Температурный коэффициент положения максимума спектра	2,3 нм/°С
Ширина спектра излучения при $T\leqslant+85$ °С	35...70 нм
Время нарастания импульса излучения	0,4...2,4 мкс
Время спада импульса излучения	1...2 мкс
Постоянное прямое напряжение при $I_{пр}=100$ мА, не более	1,35 В
Прямое импульсное напряжение при $I_{пр,и}=4$ А	2,5...3,2 В
Дифференциальное сопротивление при $I_{пр,и}=0,5$ А, не более	1 Ом
Общая емкость диода	100...400 пФ

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное обратное напряжение	2 В
Постоянный прямой ток	110 мА
Импульсный прямой ток при $t_и\leqslant20$ мкс	4 А
Температура окружающей среды	−60...+85° С

Зависимость мощности излучения от длины волны

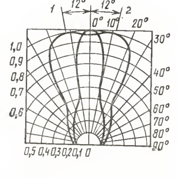
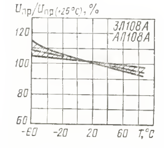
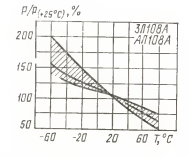


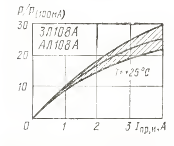
Диаграмма направленности излучения (*1, 2* — возможные положения оси диаграммы направленности)



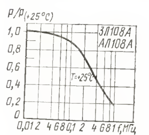
Зона возможных положений зависимости прямого напряжения от температуры



Зона возможных положений зависимости мощности излучения от температуры



Зона возможных положений зависимости мощности излучения от импульсного тока

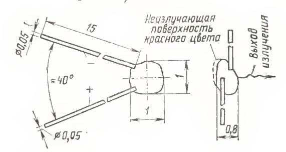


Зависимость мощности излучения от частоты

3Л109А-1, АЛ109А-1

Диоды излучающие, арсенидогаллиевые, эпитаксиальные, бескорпусные, с гибкими выводами. Предназначены для использования в оптоэлектронных гибридных микросхемах, имеющих герметичный корпус. Тип диода приводится на этикетке.

Масса диода не более 0,06 г.

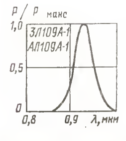


Электрические и излучательные параметры

Мощность излучения при $I_{пр}$=20 мА, не менее . .	0,2 мВт
Длина волны излучения в максимуме спектральной плотности при $I_{пр}$=20 мА (типовое значение) . . .	0,93 мкм
Постоянное прямое напряжение при $I_{пр}$=20 мА, не более	1,2 В

Предельные эксплуатационные данные

Постоянный прямой ток	22 мА
Температура окружающей среды	−60...+80° С



Зависимость мощности излучения от длины волны

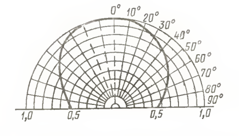
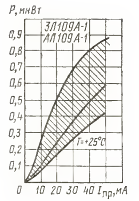


Диаграмма направленности излучения

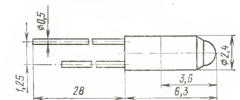
Зона возможных положений зависимости мощности излучения от прямого тока



3Л115А, АЛ115А

Диоды излучающие, арсенидогаллиевые, мезаэпитаксиальные. Предназначены для работы в качестве источников ИК излучения. Выпускаются в защитной пластмассовой оболочке. Тип диода приводится на групповой таре. Положительный вывод отмечается белой точкой.

Масса диода 0,2 г.



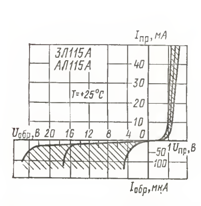
Электрические и излучательные параметры

Мощность излучения при $I_{пр}$=50 мА, не менее .	10 мВт
Длина волны излучения в максимуме спектральной плотности при $I_{пр}$=50 мА	Около 0,95 мкм
Ширина спектра излучения при $I_{пр}$=50 мА, не более	0,05 мкм
Ширина диаграммы направленности, не более .	90°
Коэффициент полезного действия, не менее . .	10%
Время нарастания импульса излучения не более	300 нс
Время спада импульса излучения, не более . .	500 нс
Постоянное прямое напряжение при $I_{пр}$=50 мА, не более	2 В

Дифференциальное сопротивление при $I_{пр}$=50 мА, не более	3 Ом
Постоянный обратный ток при $U_{обр}$=4 В, не более	100 мкА

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное обратное напряжение	4 В
Постоянный прямой ток	50 мА
Рассеиваемая мощность	100 мВт
Температура окружающей среды:	
3Л115А	−60...+85° С
АЛ115А	−40...+85° С



Зона возможных положений зависимости вольт-амперной характеристики от напряжения

Зона возможных положений зависимости мощности излучения тока от тока

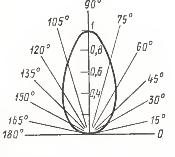
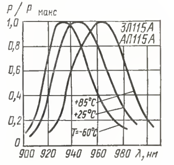


Диаграмма направленности излучения



Зависимости мощности излучения от длины волны

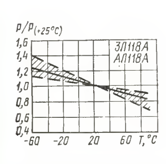
3Л118А, АЛ118А

Диоды излучающие, арсенидогаллиевые, импульсные, мезаэпитаксиальные. Предназначены для использования в аппаратуре в качестве источников ИК-излучения. Выпускаются в пластмассовом корпусе. Диоды 3Л118А маркируются черным ободком на корпусе. Черная точка на корпусе ставится со стороны анодного вывода.

Масса не более 0,2 г. Габаритный чертеж соответствует приборам 3Л115А, АЛ115А.

Электрические и излучательные параметры

Мощность излучения при $I_{пр}$=50 мА, не менее	2 мВт
Импульсная мощность излучения при $I_{пр,и}$=500 мА и $t_и$=50 мкс, не менее	10 мВт
Длина волны излучения в максимуме спектральной плотности:	
3Л118А	0,91...0,95 мкм
АЛ118А	0,9...1 мкм
Ширина спектра излучения	0,04 мкм
Время нарастания импульса излучения, не более	100 нс
Время спада импульса излучения, не более	150 нс
Постоянное прямое напряжение при $I_{пр}$=50 мА, не более	1,7 В



Зона возможных положений зависимости мощности излучения от температуры

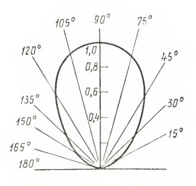
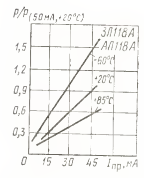


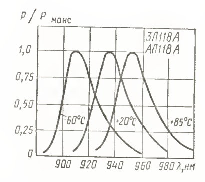
Диаграмма направленности излучения

Предельные эксплуатационные данные

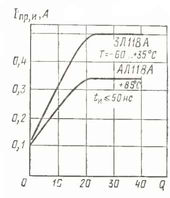
Постоянное обратное напряжение	1 В
Постоянный прямой ток	50 мА
Импульсный прямой ток при $t_и=50$ мкс и $Q=20$:	
при $T \leqslant +35$ °C	500 мА
при $T=+85$ °C	350 мА
Температура окружающей среды:	
3Л118А	$-60\ldots+85°$ C
АЛ118А	$-40\ldots+85°$ C



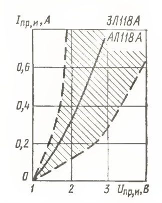
Зависимости мощности излучения от тока



Зависимости мощности излучения от длины волны



Зависимости импульсного прямого тока от скважности



Зона возможных положений зависимости импульсного прямого тока от импульсного прямого напряжения

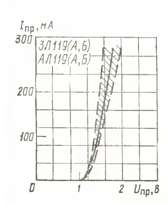
3Л119А, 3Л119Б, АЛ119А, АЛ119Б

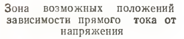
Диоды излучающие, арсенидогаллиевые, мезаэпитаксиальные. Предназначены для использования в аппаратуре в качестве источников ИК излучения. Выпускаются в металлостеклянном корпусе. Тип диода приводится на групповой таре.

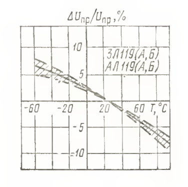
Масса не более 0,3 г.

Электрические и излучательные параметры

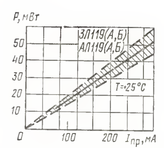
Мощность излучения при $I_{пр}=300$ мА, не менее	40 мВт
Длина волны излучения в максимуме спектральной плотности	0,93...0,96 мкм
Время нарастания импульса излучения, не более:	
3Л119А, АЛ119А	1000 нс
3Л119Б, АЛ119Б	350 нс
Время спада импульса излучения, не более . .	1500 нс
Постоянное прямое напряжение при $I_{пр}=300$ мА, не более	3 В



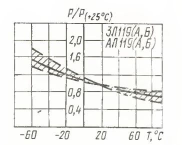

Зона возможных положений зависимости прямого тока от напряжения



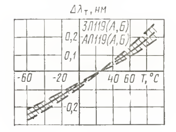
Зона возможных положений зависимости напряжения от температуры



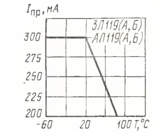
Зона возможных положений зависимости мощности излучения от тока



Зона возможных положений зависимости мощности излучения от температуры



Зона возможных положений зависимости изменения длины волны излучения в максимуме спектральной плотности от температуры



Зависимость прямого тока от температуры

Предельные эксплуатационные данные

Постоянный прямой ток:
- при $T \leqslant +35$ °C . . . . 300 мА
- при $T = +85$ °C . . . . 200 мА

Температура окружающей среды . . . . . −60...+85° С

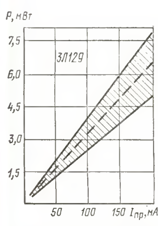
3Л129

Диоды излучающие, на основе арсенида—галлия—алюминия, мезаэпитаксиальные. Предназначены для использования в качестве источников непрерывного или импульсного излучения. Выпускаются в пластмассовом корпусе с гибкими выводами. Длинный вывод соответствует положительной полярности подаваемого напряжения.

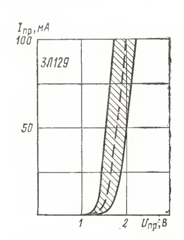
Масса диода не более 0,2 г. Габаритный чертеж соответствует приборам 3Л115А, АЛ115Б.

Электрические и излучательные параметры

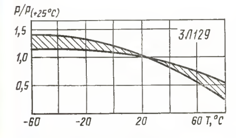
Мощность излучения при $I_{пр}=50$ мА, не менее . .	1,3 мВт
Импульсная мощность излучения при $I_{пр\,и}=200$ мА, $t_и \leqslant 32$ мкс и $Q \geqslant 4$, не менее	5 мВт
Длина волны излучения в максимуме спектральной плотности при $I_{пр}=50$ мА:	
не менее	0,8 мкм
не более	0,9 мкм
Время нарастания (спада) излучения при $I_{пр,и}=200$ мА, $t_и \leqslant 32$ мс, $Q \geqslant 4$, не более	10 нс
Постоянное прямое напряжение при $I_{пр}=50$ мА, не более	2 В



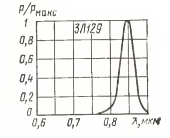
Зона возможных положений зависимости мощности излучения от тока



Зона возможных положений зависимости прямого тока от напряжения



Зона возможных положений зависимости мощности излучения от температуры



Зависимость мощности излучения от длины волны

Предельные эксплуатационные данные

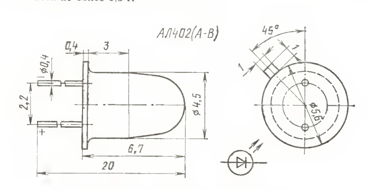
Импульсный прямой ток:	
при $T \leqslant +35\,°C$	300 мА
при $T = +85\,°C$	250 мА
Постоянный прямой ток:	
при $T \leqslant +35\,°C$	100 мА
при $T = +85\,°C$	50 мА
Температура окружающей среды	$-60\ldots+85\,°C$

Примечание. В диапазоне температур +35...+85 °C $I_{пр,макс}$ и $I_{пр, и, макс}$ снижаются линейно.

АЛ402А, АЛ402Б, АЛ402В

Диоды излучающие ИК-диапазона, импульсные, на основе соединения галлий—алюминий—мышьяк, эпитаксиальные. Выпускаются в металлостеклянном корпусе с линзой из прозрачного компаунда. Маркируются цветными точками на корпусе: АЛ402А — красной; АЛ402Б — зеленой; АЛ402В — синей.

Масса не более 0,5 г.

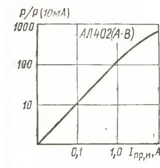


Электрические и излучательные параметры

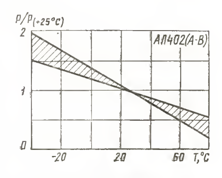
Мощность излучения при $I_{пр} = 10$ мА, не менее:	
АЛ402А	0,05 мВт
АЛ402Б	0,025 мВт
АЛ402В	0,015 мВт
Импульсная мощность излучения при $I_{пр,и} = 3$ А и $t_и = 50$ нс, не менее:	
АЛ402А	10 мВт
АЛ402Б	5 мВт
АЛ402В	3 мВт
Длина волны излучения в максимуме спектральной плотности	0,69...0,7 мкм
Ширина спектра излучения (на уровне 0,5)	0,025 мкм
Время нарастания импульса излучения, не более	25 нс
Время спада импульса излучения, не более	45 нс

Предельные эксплуатационные данные

Постоянный прямой ток	12 мА
Импульсный прямой ток при $t_и$=50 нс и Q=2000	3,1 А
Температура окружающей среды	—30...+55° С



Зависимость относительной мощности излучения от прямого импульсного тока



Зона возможных изменений мощности излучения от температуры

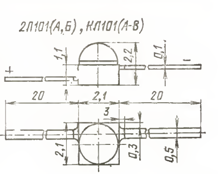
Раздел девятый

Светоизлучающие диоды

2Л101А, 2Л101Б, КЛ101А, КЛ101Б, КЛ101В

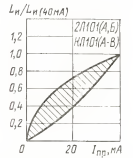
Диоды светоизлучающие, карбидокремниевые. Предназначены для визуальной индикации, а также для использования в устройствах автоматического регулирования. Выпускаются в металлическом корпусе. Тип диода приводится на групповой таре.

Масса диода не более 0,03 г.

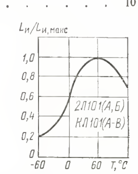


Электрические и световые параметры

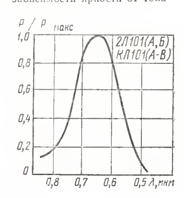
Цвет свечения	Желтый
Яркость не менее:	
при $T = +25$ °С:	
2Л101А, КЛ101А	10 кд/м²
2Л101Б КЛ101Б	15 кд/м²
КЛ101В	20 кд/м²
при $T = +70$ °С:	
2Л101А, КЛ101А, КЛ101Б	4 кд/м²
2Л101Б, КЛ101В	6 кд/м²
при $T = -10$ °С:	
2Л101А, КЛ101А	4 кд/м²
2Л101Б КЛ101Б	6 кд/м²
КЛ101В	8 кд/м²
Постоянное прямое напряжение при максимальном токе, не более:	
при $T \geqslant +25$ °С:	
2Л101А, 2Л101Б	5 В
КЛ101А, КЛ101Б, КЛ101В	5,5 В
при $T = -10$ °С для 2Л101А, 2Л101Б, КЛ101А, КЛ101Б, КЛ101В	10 В



Зона возможных положений зависимости яркости от тока



Зависимость яркости от температуры



Спектр излучения диодов

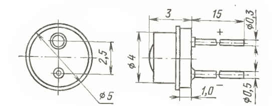
Предельные эксплуатационные данные

Постоянный прямой ток:	
2Л101А, КЛ101А	10 мА
2Л101Б, КЛ101Б	20 мА
КЛ101В	40 мА
Температура окружающей среды	−10...+70° С

3Л102А, 3Л102Б, 3Л102Г, АЛ102А, АЛ102Б, АЛ102Г

Диоды светоизлучающие, фосфидогаллиевые, эпитаксиальные. Предназначены для визуальной индикации. Выпускаются в металлостеклянном корпусе. Маркируются цветными точками: АЛ102А — красной; АЛ102Б — двумя красными; АЛ102Г — тремя красными; 3Л102А — черной; 3Л102Б — двумя черными; 3Л102Г — тремя черными.

Масса диода не более 0,25 г.

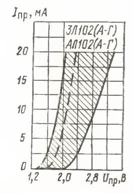


Электрические и световые параметры

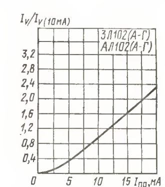
Цвет свечения	Красный
Сила света, не менее:	
АЛ102А при $I_{пр}=5$ мА	40 мккд
3Л102А при $I_{пр}=5$ мА:	
при $T\leqslant+25$ °С	40 мккд
при $T=+70$ °С	25 мккд
АЛ102Б при $I_{пр}=20$ мА	100 мккд
3Л102Б при $I_{пр}=20$ мА:	
при $T=+25$ и −60 °С	100 мккд
при $T=+70$ °С	40 мккд
АЛ102Г при $I_{пр}=10$ мА	200 мккд
3Л102Г при $I_{пр}=10$ мА:	
при $T\leqslant+25$ °С	200 мккд
при $T=+70$ °С	100 мккд
Постоянное прямое напряжение 3Л102А и АЛ102А при $I_{пр}=5$ мА, 3Л102Б и АЛ102Б при $I_{пр}=20$ мА, 3Л102Г, и АЛ102Г при $I_{пр}=10$ мА, не более	2,8 В

Предельные эксплуатационные данные

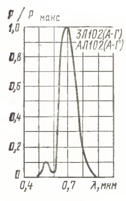
Постоянное или импульсное обратное напряжение при $t_и \leqslant 20$ мкс и $f \leqslant 1$ кГц	2 В
Постоянный прямой ток:	
при $T \leqslant +50$ °C:	
3Л102А, 3Л102Г, АЛ102А, АЛ102Г	10 мА
3Л102Б, АЛ102Б	20 мА
при $T = +50...+70$ °C	10 мА
Температура окружающей среды	−60...+70° С



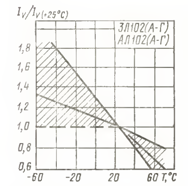
Зона возможных положений зависимости прямого тока от напряжения



Зависимость силы света от тока

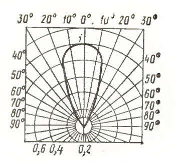


Спектр излучения диодов



Зона возможных положений зависимости силы света от температуры

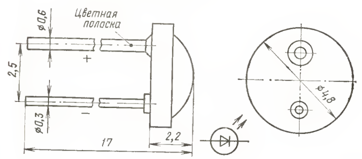
Диаграмма направленности



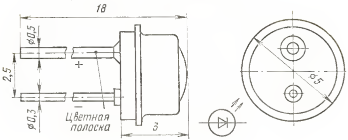
АЛ112А, АЛ112Б, АЛ112В, АЛ112Г, АЛ112Д, АЛ112Е, АЛ112Ж, АЛ112И, АЛ112К, АЛ112Л, АЛ112М

Диоды светоизлучающие, с рассеянным излучением, эпитаксиальные. Изготовляются на основе соединения галлий—алюминий—мышьяк. Предназначены для визуальной индикации. Диоды АЛ112Г, АЛ112Д, АЛ112Е, АЛ112Ж, АЛ112И выпускаются в металлостеклянных корпусах, остальные — в корпусах из металла и оптически прозрачного компаунда. Маркируются цветными полосками и точками на корпусе: АЛ112А, АЛ112Г — красной полоской; АЛ112Б, АЛ112Д — зеленой полоской; АЛ112В — синей полоской; АЛ112Е, АЛ112К — красной точкой; АЛ112Ж, АЛ112Л — зеленой точкой; АЛ112И, АЛ112М — синей точкой.

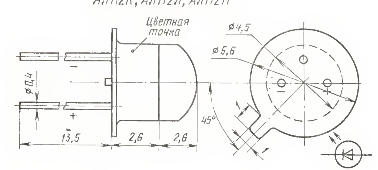
Масса диода не более 0,5 г.



АЛ112Г, АЛ112Д, АЛ112Е, АЛ112Ж, АЛ112И



АЛ112К, АЛ112Л, АЛ112М

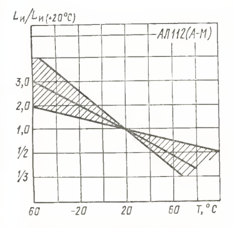


Электрические и световые параметры

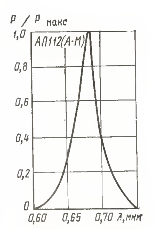
Цвет свечения	Красный
Яркость при $I_{пр}=10$ мА, не менее:	
АЛ112А, АЛ112Е, АЛ112К	1000 кд/м²
АЛ112Б, АЛ112Ж, АЛ112Л	600 кд/м²
АЛ112Г	350 кд/м²
АЛ112В, АЛ112И, АЛ112М	250 кд/м²
АЛ112Д	150 кд/м²
Неравномерность яркости	±50 %
Длина волны излучения в максимуме спектральной плотности	0,68 мкм
Постоянное прямое напряжение при $I_{пр}=10$ мА, не более	2 В

Предельные эксплуатационные данные

Постоянный прямой ток	12 мА
Температура окружающей среды	−60...+70° С



Зависимость относительной яркости от температуры окружающей среды (указана зона разброса)



Спектр излучения диодов

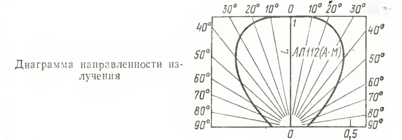


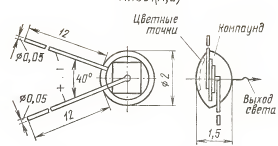
Диаграмма направленности излучения

АЛ301А, АЛ301Б

Диоды светоизлучающие, фосфидогаллиевые, эпитаксиальные, бескорпусные. Предназначены для использования в индикаторах, оптопарах, гибридных микросхемах. Бескорпусные, с гибкими выводами. Маркируются цветным кодом: АЛ301А — одной красной точкой; АЛ301Б — двумя красными точками.

Масса диода не более 9 мг.

АЛ301(А,Б)

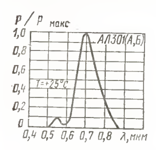


Электрические и световые параметры

Цвет свечения . . . . Красный
Яркость, не менее:
АЛ301А при $I_{пр}=5$ мА . . . . 25 мккд
АЛ301Б при $I_{пр}=10$ мА . . . . 100 мккд
Постоянное прямое напряжение АЛ301А при $I_{пр}=5$ мА, АЛ301Б при $I_{пр}=10$ мА, не более . . . . 2,8 В

Предельные эксплуатационные данные

Постоянный прямой ток . . . . 11 мА
Температура окружающей среды . . . . . −60...+70° С



Спектр излучения диодов

Зона возможных изменений силы света от температуры

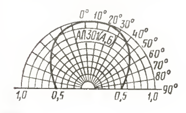
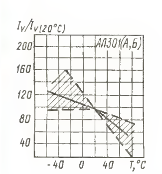
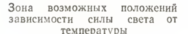
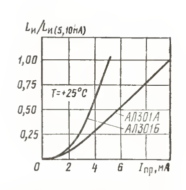


Диаграмма направленности излучения



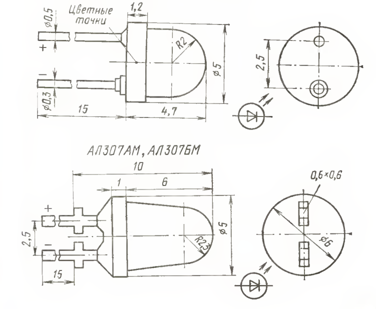

Зона возможных положений зависимости силы света от температуры



Зависимость яркости от тока

АЛ307А, АЛ307Б, АЛ307В, АЛ307Г, АЛ307Д, АЛ307Е, АЛ307И, АЛ307Л, АЛ307АМ, АЛ307БМ

Диоды светоизлучающие, с рассеянным излучением, эпитаксиальные. Изготовляются на основе соединений галлий — алюминий —



мышьяк (АЛ307А, АЛ307Б) и фосфида галлия (АЛ307В, АЛ307Г, АЛ307Д, АЛ307Е, АЛ307И, АЛ307Л). Выпускаются в пластмассовых корпусах. Маркируются цветными точками на корпусе: АЛ307А, АЛ307В, АЛ307Д — одной черной; АЛ307Б, АЛ307Г, АЛ307Е — двумя черными; АЛ307И — одной белой; АЛ307Л — двумя белыми. Маркировка диодов АЛ307АМ, АЛ307БМ приводится на групповой таре.

Масса диода не более 0,35 г.

Электрические и световые параметры

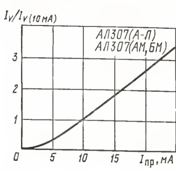
Цвет свечения:	
АЛ307А, АЛ307АМ, АЛ307Б, АЛ307БМ . .	Красный
АЛ307В, АЛ307Г	Зеленый
АЛ307Д, АЛ307Е	Желтый
АЛ307И, АЛ307Л	Оранжевый
Сила света[1], не менее:	
АЛ307А, АЛ307АМ	0,15 мкд
АЛ307Б, АЛ307БМ	0,9 мкд
АЛ307В, АЛ307Д, АЛ307И	0,4 мкд
АЛ307Г, АЛ307Е, АЛ307Л	1,5 мкд
Длина волны излучения в максимуме спектральной плотности:	
АЛ307А, АЛ307АМ, АЛ307Б, АЛ307М . .	0,666 мкм
АЛ307В, АЛ307Г	0,566 мкм
АЛ307Д, АЛ307Е, АЛ307И, 0Л307Л[2] . . .	0,56; 0,7 мкм
Постоянное прямое напряжение не более:	
АЛ307А, АЛ307АМ, АЛ307Б, АЛ307М . .	2 В
АЛ307В, АЛ307Г	2,5 В
АЛ307Д, АЛ307Е, АЛ307И, АЛ307Л . . .	2,5 В

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное обратное напряжение	2 В
Постоянный прямой ток:	
АЛ307А, АЛ307АМ, АЛ307Б, АЛ307БМ . .	20 мА
АЛ307В, АЛ307Г, АЛ307Д, АЛ307Е . . .	
АЛ307И, АЛ307Л	22 мА
Температура окружающей среды	−60...+70° C

[1] Параметры диодов измерялись при I =10 мА для АЛ307А, АЛ307АМ, АЛ307Б, АЛ307БМ, АЛ307Д, АЛ307И, АЛ307Л и при $I_{пр}$=20 мА для АЛ307В, АЛ307Г.

[2] Спектральные характеристики имеют два максимума.



Зависимость относительной силы света от прямого тока

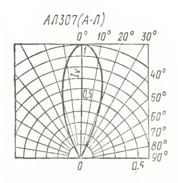


Диаграмма направленности излучения

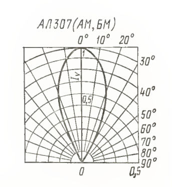
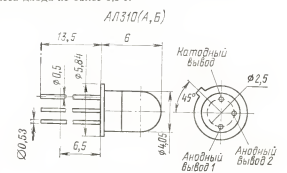


Диаграмма направленности излучения

АЛ310А, АЛ310Б

Диоды светоизлучающие, с рассеянным излучением, эпитаксиальные. Изготовляются на основе соединений галлий—алюминий—мышьяк. Выпускаются в корпусе из металла с диффузно рассеивающим компаундом. Маркируются цветными точками на корпусе: АЛ310А — одной красной; АЛ310Б — одной синей.

Масса диода не более 0,3 г.

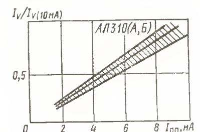


Электрические и световые параметры

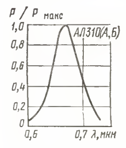
Цвет свечения	Красный
Сила света при $I_{пр}=10$ мА:	
АЛ310А	0,61...1,2 мкд
АЛ310Б	0,25...0,6 мкд
Длина волны излучения в максимуме спектральной плотности	0,67 мкм
Постоянное прямое напряжение при $I_{пр}=10$ мА, не более	2 В

Предельные эксплуатационные данные

Постоянный прямой ток	12 мА
Температура окружающей среды	−60...+70° С



Зона возможных положений зависимости силы света от прямого тока

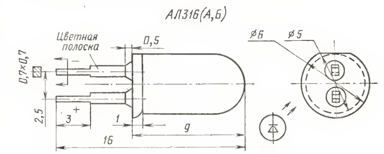


Спектр излучения

АЛ316А, АЛ316Б

Диоды светоизлучающие, с рассеяным излучением, эпитаксиальные. Изготовляются на основе соединения галлий — алюминий — мышьяк. Предназначены для визуального представления информации. Выпускаются в пластмассовом корпусе. Маркируются цветной полоской на корпусе: АЛ316А — красной; АЛ316Б — синей.

Масса диода не более 0,4 г.



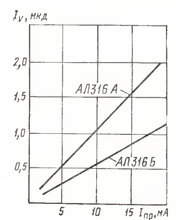
Электрические и световые параметры

Цвет свечения	Красный
Сила света при $I_{пр}$=10 мА, не менее:	
АЛ316А	0,8 мкд
АЛ316Б	0,25 мкд
Длина волны излучения в максимуме спектральной плотности	0,67 мкм
Постоянное прямое напряжение при $I_{пр}$=10 мА, не более	2 В

Предельные эксплуатационные данные

Постояниый прямой ток	
при $T\leqslant+25\,°C$	20 мА
при $T=+70\,°C$	12 мА
Температура окружающей среды	$-60\ldots+70°$ C

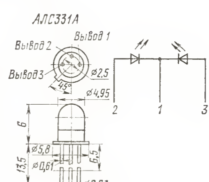
Зависимость силы света от прямого тока



АЛС331А

Диод светоизлучающий, фосфидогаллиевый, эпитаксиальный, с управляемым цветом свечения. Выпускается в металлостеклянном корпусе.

Масса диода не более 0,5 г.



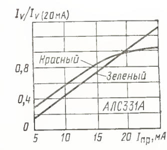
Электрические и световые параметры

Цвет свечения	Переменный: от красного до зеленого
Длина волны излучения в максимуме спектральной плотности	0,7 и 0,56 мкм
Постоянное прямое напряжение при $I_{пр}=20$ мА, не более	4 В

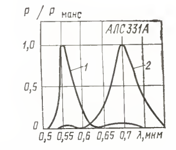
Примечание. Указаны два максимума спектрального распределения излучения: красного и зеленого цветов свечения, соответствующие свечению двух переходов. Соотношение их интенсивностей регулируется путем изменения токов через переходы.

Предельные эксплуатационные данные

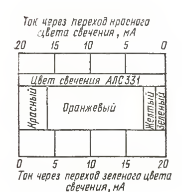
Постоянное обратное напряжение	2 В
Постоянный прямой ток:	
через один переход:	
при $T \leqslant +50$ °C	20 мА
при $T \leqslant +70$ °C	11 мА
через оба перехода:	
при $T \leqslant +50$ °C	20 мА
при $T \leqslant +70$ °C	11 мА
Температура окружающей среды	−60...+70° С



Зависимости силы света от прямого тока



Спектры излучения переходов: *1* — зеленого цвета свечения; *2* — красного цвета свечения

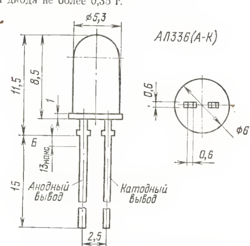


Зависимость цвета свечения от прямого тока

АЛ336А, АЛ336Б, АЛ336В, АЛ336Г, АЛ336Д, АЛ336Е, АЛ336Ж, АЛ336И, АЛ336К

Диоды светоизлучающие, с рассеянным излучением, эпитаксиальные. Изготовляются на основе соединений галлий—алюминий—мышьяк (АЛ336А, АЛ336Б, АЛ336К) и фосфида галлия (АЛ336В, АЛ336Г, АЛ336Д, АЛ336Е, АЛ336Ж, АЛ336И). Предназначены для визуальной индикации. Выпускаются в пластмассовом корпусе с гибкими выводами Маркируются цветовыми точками на корпусе: АЛ336А — одной красной; АЛ336Б — двумя красными; АЛ336В — одной зеленой; АЛ336Г — двумя зелеными; АЛ336Д — одной желтой; АЛ336Е — двумя желтыми; АЛ336Ж — тремя желтыми; АЛ336И — одной белой; АЛ336К — одной черной. Полярность диодов АЛ336 (А, Б) и АЛ336К указывается на чертеже. Диоды АЛ336В—АЛ336И имеют обратную полярность.

Масса диода не более 0,35 г.

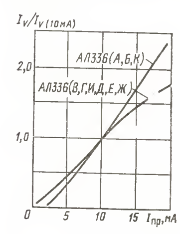


Электрические и световые параметры

Цвет свечения:	
АЛ336А, АЛ336Б, АЛ336К	Красный
АЛ336В, АЛ336Г, АЛ336И	Зеленый
АЛ336Д, АЛ336Е, АЛ336Ж	Желтый
Сила света при $I_{пр}$=10 мА, не менее:	
АЛ336А	6 мкд
АЛ336Б, АЛ336И	20 мкд
АЛ336В, АЛ336Д	4 мкд
АЛ336Г, АЛ336Ж	15 мкд
АЛ336Е	10 мкд
АЛ336К	40 мкд
Постоянное прямое напряжение при $I_{пр}$=10 мА, не более:	
АЛ336А, АЛ336Б, АЛ336К	2 В
АЛ336В, АЛ336Г, АЛ336Д, АЛ336Е, АЛ336Ж, АЛ336И, АЛ336К	2,8 В

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное обратное напряжение	2 В
Постоянный прямой ток	20 мА
Температура окружающей среды	—60...+70° С

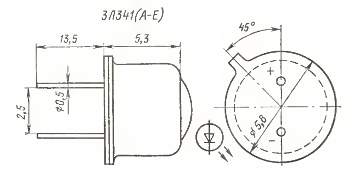


Зависимости силы света от прямого тока

3Л341А, 3Л341Б, 3Л341В, 3Л341Г, 3Л341Д, 3Л341Е

Диоды светоизлучающие, фосфидогаллиевые, эпитаксиальные, с направленным излучением. Выпускаются в металлостеклянном корпусе.

Масса диода не более 0,45 г.



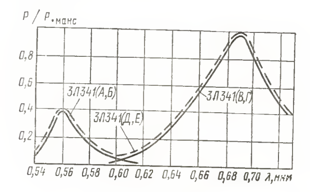
Электрические и световые параметры

Цвет свечения:	
3Л341А, 3Л341Б	Красный
3Л341В, 3Л341Г	Зеленый
3Л341Д, 3Л341Е	Желтый
Сила света при $I_{пр}=10$ мА, не менее:	
3Л341А, 3Л341В, 3Л341Д	0,15 мкд
3Л341Б, 3Л341Г, 3Л341Е	0,5 мкд
Длина волны излучения в максимуме спектральной плотности.	
3Л341А, 3Л341Б	0,69...0,71 мкм
3Л341В, 3Л341Г	0,55...0,56 мкм
3Л341Д, 3Л341Е	0,68...0,7 мкм; 0,55...0,56 мкм
Постоянное прямое напряжение при $I_{пр}=10$ мА, не более	2,8 В

Примечание. Указан допустимый разброс максимумов спектрального распределения излучения. Для диодов желтого цвета свечения указаны два максимума: красного и зеленого цветов свечения, отношение их интенсивностей находится в интервале 0,15...0,5.

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное обратное напряжение	2 В
Постоянный прямой ток:	
при $T\leqslant+50$ °С:	
3Л341А, 3Л341Б	20 мА
3Л341В, 3Л341Г, 3Л341Д, 3Л341Е . . .	22 мА
при $T=+70$ °С:	
3Л341А, 3Л341Б	11 мА
3Л341В 3Л341Г, 3Л341Д, 3Л341Е . . .	12 мА
Импульсный прямой ток при $t_и=2$ мс и $Q\geqslant1,0$.	60 мА
Температура окружающей среды	$-60...+70$° С

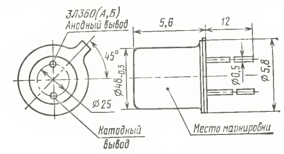


Спектры излучения

АЛ360А, АЛ360Б

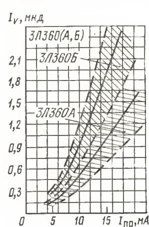
Диоды светоизлучающие, на основе арсенида галлия, с антистоксовым люминофором, мезаэпитаксиальные. Предназначены для применения в матричных устройствах визуального отображения информации, а также в качестве элементов дискретной информации. Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами.

Масса диода не более 0,4 г.

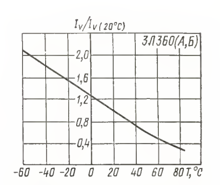


Электрические и световые параметры

Цвет свечения	Зеленый
Сила света при $I_{пр}=10$ мА, не менее:	
3Л360А	0,3 мкд
3Л360Б	0,6 мкд
Постоянное прямое напряжение при $I_{пр}=10$ мА, не более	1,7 В



Зона возможных положений зависимостей силы света от прямого тока

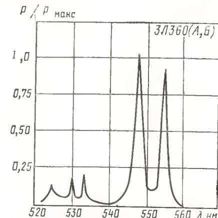


Зависимость силы света от температуры окружающей среды

Предельные эксплуатационные данные

Постоянный прямой ток	20 мА
Импульсный прямой ток при $t_и$=1,3 мс и $Q \geqslant 4$.	80 мА
Постоянная рассеиваемая электрическая мощность	0,04 Вт
Температура окружающей среды	−60...+85° С

Спектр излучения диодов

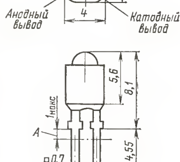


КИПД02А-1К, КИПД02Б-1К, КИПД02В-1Л, КИПД02Г-1Л, КИПД02Д-1Ж, КИПД02Е-1Ж

Диоды светоизлучающие, с рассеянным излучением, эпитаксиальные. Изготовляются на основе соединений галлий—алюминий—мышьяк (КИПД 02А-1К, КИПД02Б-1К) и фосфида галлия (остальные диоды). Предназначены для визуальной индикации. Выпускаются в пластмассовом корпусе с гибкими выводами. Маркируются цветовыми точками на корпусе: КИПД02А-1К, КИПД02В-1Л, КИПД02Д-1Ж — одной черной; КИПД 02Б-1К, КИПД02Г-1Л, КИПД 02Е-1Ж — двумя черными.

Полярность диодов КИПД 02А-1К, КИПД02Б-1К указывается на чертеже; остальные диоды имеют обратную полярность.

Масса диода не более 0,15 г.



Электрические и световые параметры

Цвет свечения:

КИПД02А-1К, КИПД02Б-1К	Красный
КИПД02В-1Л, КИПД02Г-1Л	Зеленый
КИПД02Д-1Ж, КИПД02Е-1Ж	Желтый

Сила света при $I_{пр}=5$ мА, не менее:

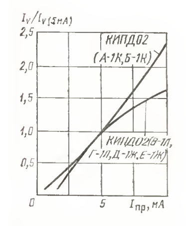
КИПД102А-1К	0,4 мкд
КИПД02Б-1К	0,9 мкд
КИПД02В-1Л, КИПД02Д-1Ж	0,25 мкд
КИПД02Г-1Л	0,5 мкд
КИПД02Е-1Ж	0,65 мкд

Постоянное прямое напряжение при $I_{пр}=5$ мА, не более:

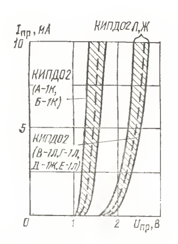
КИПД02А-1К, КИПД02Б-1К	1,8 В
КИПД02В-1Л, КИПД02Г-1Л, КИПД02Д-1Ж, КИПД02Е-1Ж	2,5 В

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное обратное напряжение	2 В
Постоянный прямой ток	10 мА
Температура окружающей среды	—60...+70° С



Зависимости силы света от прямого тока

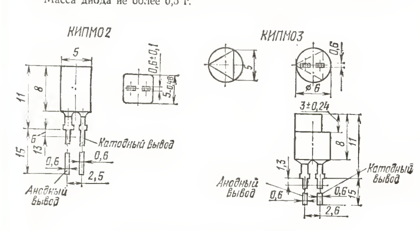


Зоны возможных положений зависимости постоянного прямого тока от прямого напряжения

КИПМ02А-1К, КИПМ02Б-1К, КИПМ02В-1Л, КИПМ02Г-1Л, КИПМ02Д-1Л, КИПМ03А-1К, КИПМ03Б-1К, КИПМ03В-1Л, КИПМ03Г-1Л, КИПМ03Д-1Л

Диоды светоизлучающие, с рассеяным излучением, эпитаксиальные. Изготовляются на основе соединения галлий—алюминий—мышьяк (КИПМ02А-1К, КИПМ02Б-1К, КИПМ03А-1К, КИПМ03Б-1К) и фосфида галлия (КИПМ02В-1Л, КИПМ02Г-1Л, КИПМ02Д-1Л, КИПП03В-1Л, КИПМ03Г-1Л, КИПМ03Д-1Л). Предназначены для визуальной индикации. Выпускаются в пластмассовом корпусе с гибкими выводами. Маркируются цветными точками на корпусе: КИПМ02А-1К, КИПМ03А-1К — одной красной; КИПМ02Б-1К, КИПМ03Б-1К — двумя красными; КИПМ02В-1Л, КИПМ03В-1Л — одной зеленой; КИПМ02Г-1Л, КИПМ03Г-1Л — двумя зелеными; КИПМ02Д-1Л, КИПМ03Д-1Л — тремя зелеными. Полярность диодов КИПМ02А-1К, КИПМ02Б-1К, КИПМ03Б-1К указывается на чертеже; остальные диоды имеют обратную полярность.

Масса диода не более 0,5 г.



Электрические и световые параметры

Цвет свечения:

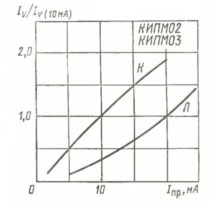
КИПМ02А-1К, КИПМ02Б-1К, КИПМ03А-1К, КИПМ03Б-1К	Красный
КИПМ02В-1Л, КИПМ02Г-1Л, КИПМ02Д-1Л, КИПМ03В-1Л, КИПМ03Г-1Л, КИПМ03Д-1Л	Зеленый
Сила света при $I_{пр}$ = 10 мА, не менее:	
КИПМ02А-1К, КИПМ02В-1Л, КИПМ03А-1К, КИПМ03В-1Л	0,4 мкд
КИПМ02Б-1К, КИПМ02Г-1Л, КИПМ03Б-1К, КИПМ03Г-1Л	1 мкд
КИПМ02Д-1Л, КИПМ03Д-1Л	2 мкд

Постоянное прямое напряжение, не более:

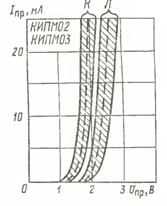
при $I_{пр}=10$ мА для КИПМ02А-1К, КИПМ03А-1К, КИПМ02Б-1К, КИПМ03Б-1К	2 В
при $I_{пр}=20$ мА для КИПМ02В-1Л, КИПМ02Г-1Л, КИПМ03В-1Л, КИПМ03Г-1Л, КИПМ02Д-1Л, КИПМ03Д-1Л	2,8 В

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное обратное напряжение	2 В
Постоянный прямой ток:	
КИПМ02А-1К, КИПМ02Б-1К, КИПМ03А-1К, КИПМ03Б-1К	20 мА
КИПМ02В-1Л, КИПМ02Г-1К, КИПМ02Д-1Л, КИПМ03В-1Л, КИПМ03Г-1Л, КИПМ03Д-1Л	22 мА
Температура окружающей среды	−60...+70°C



Зависимости силы света от прямого тока



Зона возможных положений зависимости постоянного прямого тока от прямого напряжения

Раздел десятый

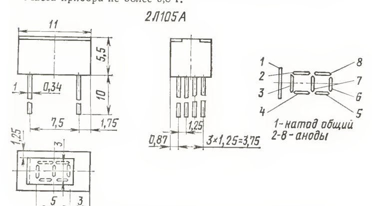
Знакосинтезирующие индикаторы

2Л105А

Индикатор знакосинтезирующий, карбидокремниевый. Предназначен для визуальной индикации. Индикатор имеет семь сегментов, излучающих свет при воздействии прямого тока. Различные комби-

нации сегментов, обеспечиваемые внешней коммутацией, позволяют воспроизвести цифры от 0 до 9. Выпускается в пластмассовом корпусе. Отрицательный вывод маркируется цветной точкой на торце цифрового индикатора у общего вывода *1*. Высота знака 5 мм.

Масса прибора не более 0,8 г.



Порядок подключения выводов для формирования цифр

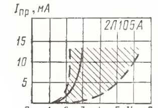
Воспроизводимые цифры	Выводы
0	*2, 3, 4, 5, 6, 8*
1	*2, 8* или *4, 5*
2	*3, 4, 6, 7, 8*
3	*2, 3, 6, 7, 8* или *3, 4, 5, 6, 7*
4	*2, 5, 7, 8* или *2, 4, 5, 7*
5	*2, 3, 5, 6, 7*
6	*2, 3, 4, 5, 6, 7* или *2, 3, 5, 6, 7, 8*
7	*2, 6, 8* или *3, 4, 5*
8	*2, 3, 4, 5, 6, 7, 8*
9	*2, 3, 5, 6, 7, 8* или *2, 3, 4, 5, 6, 7*

Электрические и световые параметры

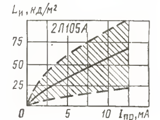
Цвет свечения	От желтого до оранжевого
Яркость при $I_{пр}$=10 мА через каждый сегмент, не менее	15 кд/м²
Коэффициент изменения яркости не менее:	
при T=+70 °C	0,5
при T=−60 °C	0,25
Постоянное прямое напряжение при $I_{пр}$=10 мА:	
при T=+20 °C	2,2...6 В
при T=+70 °C	1,8...6 В
при T=−60 °C	2,2...10 В

Предельные эксплуатационные данные

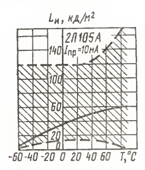
Прямое напряжение, при котором отсутствует свечение	1 В
Прямой ток через сегмент при температуре корпуса $T_к$=—60...+85 °C	12 мА
Температура окружающей среды	—60...+70° С



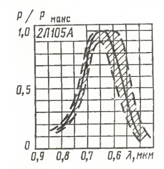
Зона возможных положений зависимости прямого тока от напряжения



Зона возможных положений зависимости яркости от тока



Зона возможных положений зависимости яркости от температуры

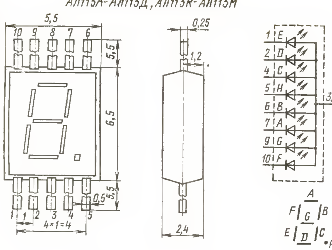


Зона возможных положений спектра излучения

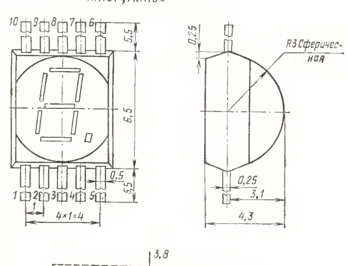
АЛ113А, АЛ113Б, АЛ113В, АЛ113Г, АЛ113Д, АЛ113Е, АЛ113Ж, АЛ113И, АЛ113К, АЛ113Л, АЛ113М, АЛ113Н, АЛ113Р, АЛ113С

Индикаторы знакосинтезирующие, на основе соединений галлий—алюминий—мышьяк, эпитаксиальные. Предназначены для визуальной индикации. Индикаторы имеют семь сегментов и децимальную точку, излучающие свет при воздействии прямого тока. Различ-

АЛ113А-АЛ113Д, АЛ113К-АЛ113М



АЛ113Е, АЛ113Ж, АЛ113И, АЛ113Н,
АЛ113Р, АЛ113С



ные комбинации элементов, обеспечиваемые внешней коммутацией, позволяют воспроизвести цифры от 0 до 9 и децимальную точку. Выпускаются в пластмассовом корпусе. Маркируются цветными полосками на корпусе: АЛ113А, АЛ113Е, АЛ113К, АЛ113Н — красной; АЛ113Б, АЛ113Г, АЛ113Ж, АЛ113Л, АЛ113Р — зеленой; АЛ113В, АЛ113Д, АЛ113И, АЛ113М, АЛ113С — синей. Высота знака у АЛ113А — АЛ113Ж, АЛ113И 3 мм, у АЛ113К — АЛ113С 2 мм. Индикаторы АЛ113Г, АЛ113Д имеют децимальную точку.

Масса прибора не более 0,5 г.

Электрические и световые параметры

Цвет свечения	Красный
Яркость при $I_{пр}$=5 мА через каждый сегмент:	
АЛ113А, АЛ113Е, АЛ113К, АЛ113Н	600 кд/м²
АЛ113Б, АЛ113Г, АЛ113Ж, АЛ113Л, АЛ113Р . .	350 кд/м²
АЛ113В, АЛ113Д, АЛ113И, АЛ113М, АЛ113С . .	120 кд/м²
Неравномерность яркости индикатора	±50 %
Длина волны излучения в максимуме спектральной плотности	0,68 мкм
Постоянное прямое напряжение при $I_{пр}$=5 мА, не более	2 В

Предельные эксплуатационные данные

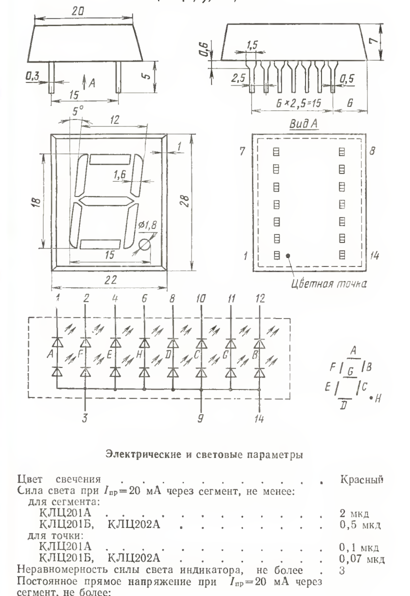
Постоянный прямой ток:	
через один сегмент	5,5 мА
через все сегменты	44 мА
Температура окружающей среды	—60...+70° С

КЛЦ201А, КЛЦ201Б, КЛЦ202А

Индикаторы знакосинтезирующие, на основе соединений арсенид—галлий—алюминий (КЛЦ201А, КЛЦ201Б) и фосфид—арсенид—галлий (КЛЦ202А), эпитаксиально-диффузионные, состоящие из дискретных элементов. Предназначены для визуальной индикации. Индикаторы имеют семь сегментов и децимальную точку, излучающие свет при воздействии прямого тока. Различные комбинации элементов, обеспечиваемые внешней коммутацией, позволяют воспроизвести цифры от 0 до 9 и децимальную точку. Выпускаются в пластмассовом корпусе с гибкими выводами. Высота знака 18 мм.

Масса прибора не более 10 г.

КЛЦ201(А,Б), КЛЦ202А



Электрические и световые параметры

Цвет свечения . . . . Красный

Сила света при $I_{пр}=20$ мА через сегмент, не менее:

для сегмента:

КЛЦ201А . . . . 2 мкд

КЛЦ201Б, КЛЦ202А . . . . 0,5 мкд

для точки:

КЛЦ201А . . . . 0,1 мкд

КЛЦ201Б, КЛЦ202А . . . . 0,07 мкд

Неравномерность силы света индикатора, не более . 3

Постоянное прямое напряжение при $I_{пр}=20$ мА через сегмент, не более:

для сегмента . . . . 4 В

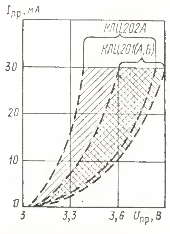
для точки . . . . 2,5 В

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное или импульсное обратное напряжение любой формы и периодичности	10 В
Постоянный прямой ток через сегмент[1]:	
при $T=-25...+35$ °C	25 мА
при $T=+70$ °C	7,5 мА
Рассеиваемая мощность[2]:	
при $T=-25...+35$ °C	750 мВт
при $T=+70$ °C	150 мВт
Температура окружающей среды	$-25...+70$° С

[1] При $T=+35...+70$ °C $I_{пр, макс}$, мА, рассчитывается по формуле $I_{пр, макс}=25-0{,}5\ (T-35)$.

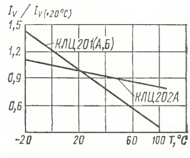
[2] При $T=+35...+70$ °C $P_{макс}$, мВт, рассчитывается по формуле $P_{макс}=750-17{,}0\ (T-35)$.



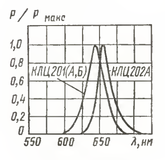
Зоны возможных положений зависимости прямого тока от напряжения

Iv, мкд
5
4
3
2
1
0
10
20
30
Iпр, мА
КЛЦ201(А,Б)
КЛЦ202А

Зоны возможных положений зависимости силы света от прямого тока



Зависимости силы света от температуры

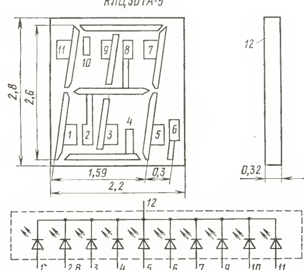


Спектр излучения

КЛЦ301А-5

Индикаторы знакосинтезирующие, на основе фосфида галлия, планарные, бескорпусные. Предназначены для визуальной индикации в приборах точного времени, электронных наручных часах. Индикаторы имеют девять сегментов и децимальную точку, излучающие свет при воздействии прямого тока. Различные комбинации элементов, обеспечиваемые внешней коммутацией, позволяют воспроизвести цифры от 0 до 9, отдельные буквы латинского и русского алфавитов и децимальную точку. Высота знака 2,6 мм.

Масса прибора 0,2 г.



Электрические и световые параметры

Цвет свечения	Зеленый
Сила света элемента при $I_{пр}$=5 мА, не менее . . .	20 мкд
Длина волны излучения в максимуме спектральной плотности (типовое значение)	550 нм
Неравномерность силы света индикатора при $I_{пр}$=5 мА, не более	3
Постоянное прямое напряжение излучающего элемента при $I_{пр}$=5 мА, не более	2,5 В

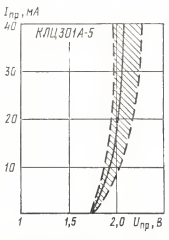
Предельные эксплуатационные данные

Максимально допустимое обратное напряжение любой формы и периодичности	5 В
Средний прямой ток[1] излучающего элемента:	
при T=—10...+35 °С	3 мА

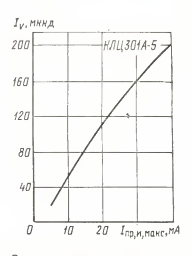
при $T = +60\,°C$	2 мА
Импульсный прямой ток[2] излучающего элемента при частоте следования импульсов более 100 Гц и длительности импульсов не более 1 мс:	
при $T = -10...+35\,°C$	40 мА
при $T = +60\,°C$	35 мА
Температура окружающей среды	$-10...+60°\,C$

[1] При $T = +35...+60\,°C$ значение $I_{пр,\ ср,\ макс}$, мА, рассчитывается по формуле $I_{пр,\ ср,\ макс} = 3-0{,}04\ (T-35)$.

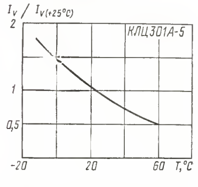
[2] При $T = +35...+60\,°C$ значение $I_{пр,\ и,\ макс}$, мА, рассчитывается по формуле $I_{пр,\ и,\ макс} = 40-0{,}2\ (T-35)$.



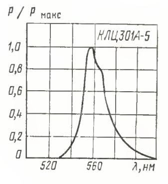
Зона возможных положений зависимости прямого тока от напряжения



Зависимость силы света от прямого тока



Зависимость силы света от температуры окружающей среды

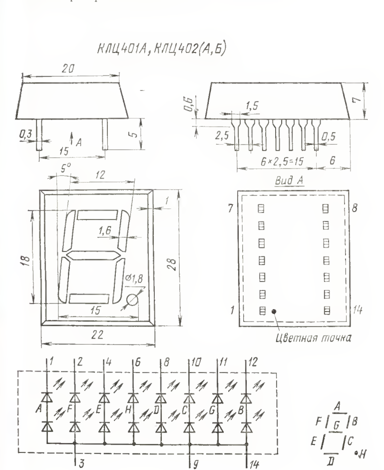


Спектр излучения

КЛЦ401А, КЛЦ402А, КЛЦ402Б

Индикаторы знакосинтезирующие, на основе соединений фосфид—арсенид—галлий (КЛЦ401А), фосфид—галлий (КЛЦ402А, КЛЦ402Б), эпитаксиально-диффузионные, состоящие из дискретных элементов. Имеют семь сегментов и децимальную точку, излучающие свет при воздействии прямого тока. Различные комбинации элементов, обеспечиваемые внешней коммутацией, позволяют воспроизвести цифры от 0 до 9 и децимальную точку. Выпускаются в пластмассовом корпусе с гибкими выводами. Высота знака 18 мм.

Масса прибора не более 10 г.



Электрические и световые параметры

Цвет свечения	Желтый
Сила света при $I_{пр}=20$ мА через сегмент, не менее:	
сегмента: для КЛЦ402А	2 мкд
для КЛЦ401А, КЛЦ402Б	0,5 мкд
точки: для КЛЦ402А	0,1 мкд
для КЛЦ401А, КЛЦ402Б	0,07 мкд
Неравномерность силы света индикатора, не более	3
Постоянное прямое напряжение при $I_{пр}=20$ мА через элемент, не более:	
для сегмента	6 В
для точки	3,5 В

Предельные эксплуатационные данные

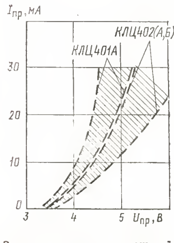
Постоянное или импульсное обратное напряжение любой формы и периодичности	10 В
Постоянный прямой ток через элемент:	
при $T=-25...+35$ °С[1]	25 мА
при $T=+70$ °С	7,5 мА
Рассеиваемая мощность:	
при $T=-25...+35$ °С[2]	1130 мВт
при $T=+70$ °С:	
для КЛЦ401А	540 мВт
для КЛЦ402 (А, Б)	320 мВт
Температура окружающей среды	$-25...+70$° С

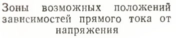
[1] При $T=+35...+70$ °С $I_{пр,\ макс}$, мА, рассчитывается по формуле

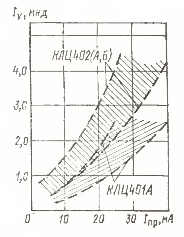
$$I_{пр.\ макс}=25-0,5(T-35).$$

[2] При $T=+35...+70$ °С $P_{макс}$, мВт, рассчитывается по формуле

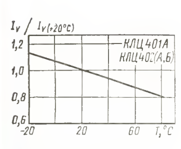
$$P_{макс}=1130-23,0\ (T-35).$$



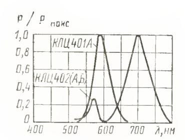

Зоны возможных положений зависимостей прямого тока от напряжения



Зоны возможных положений зависимостей силы света от прямого тока



Зависимость силы света от температуры

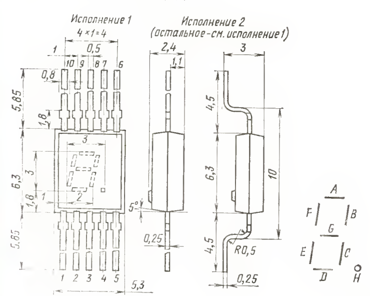


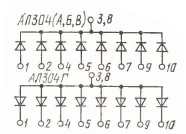
Спектр излучения

АЛ304А, АЛ304Б, АЛ304В, АЛ304Г

Индикаторы знакосинтезирующие, на основе соединения арсенид—фосфид—галлий, эпитаксиально-планарные. Предназначены для отображения цифровой информации. Индикаторы имеют семь сегментов и децимальную точку, излучающие свет при воздействии прямого тока. Различные комбинации элементов, обеспечиваемые внешней коммутацией, позволяют воспроизвести цифры от 0 до 9 и децимальную точку. Выпускаются в пластмассовом корпусе. Высота знака 3 мм

Масса прибора не более 0,25 г.





АЛ304А, АЛ304Б, АЛ304В: *1* — анод *E*; *2* — анод *D*; *3, 8* — катод общий; *4* — анод *C*; *5* — анод *H*; *6* — анод *B*; *7* — анод *A*; *9* — анод *G*; *10* — анод *F*;

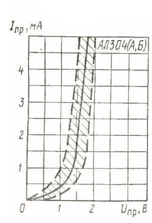
АЛ304Г: *1* — катод *E*; *2* — катод *D*; *3, 8* — анод общий; *4* — катод *C*; *5* — катод *H*; *6* — катод *B*; *7* — катод *A*; *9* — катод *G*; *10* — катод *F*

Электрические и световые параметры

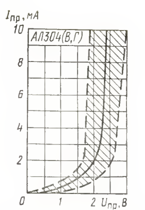
Цвет свечения:	
АЛ304А, АЛ304Б, АЛ304Г	Красный
АЛ304В	Зеленый
Яркость при $I_{пр}$=5 мА, не менее:	
АЛ304А	140 кд/м²
АЛ304Б	80...320 кд/м²
АЛ304В (при токе через сегмент 10 мА)	60 кд/м²
АЛ304Г	350 кд/м²
Неравномерность яркости индикатора	—60%
Постоянное прямое напряжение при $I_{пр}$=5 мА, не более:	
при T=+25 и +70 °С для АЛ304А, АЛ304Б	2 В
при T=—60 °С для АЛ304А, АЛ304Б	2,4 В
при T=+25 и +70 °С для АЛ304В, АЛ304Г	3 В
при T=—60 °С для АЛ304В, АЛ304Г	3,6 В

Предельные эксплуатационные данные

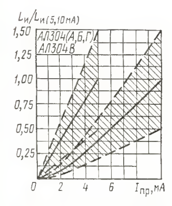
Постоянный прямой ток:	
через каждый сегмент	11 мА
через все сегменты	88 мА
Рассеиваемая мощность	264 мВт
Температура окружающей среды	—60...+70° С



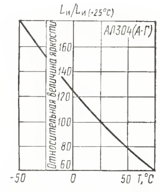
Зона возможных положенний зависимости прямого тока от напряжения



Зона возможных положений зависимости прямого тока от напряжения



Зона возможных положений зависнмости яркости от тока



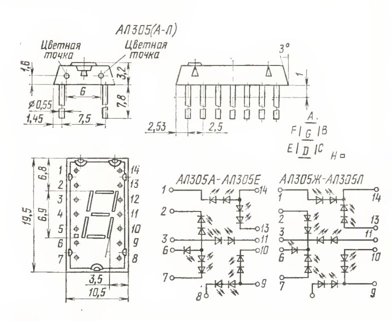
Зависимость яркости от температуры

АЛ305А, АЛ305Б, АЛ305В, АЛ305Г, АЛ305Д, АЛ305Е, АЛ305Ж, АЛ305И, АЛ305К, АЛ305Л

Индикаторы знакосинтезирующие, на основе соединения арсеннд—фосфид—галлий, эпитаксиальные. Предназначены для отображения цифровой информации. Индикаторы имеют семь элементов и децнмальную точку, излучающие свет прн воздействии прямого

тока. Различные комбинации элементов, обеспечиваемые внешней коммутацией, позволяют воспроизвести цифры от 0 до 9 и десятичную точку. Выпускаются в пластмассовом корпусе. Маркируются двумя точками, цвет которых приведен в таблице. Высота знака 6,9 мм.

Масса прибора не более 1,5 г.



АЛ305А — АЛ305Е: *1* — катод *A*; *2* — катод *F*; *3*, *9*, *14* — анод общий; *6* — катод *H*; *7* — катод *E*; *8* — катод *D*; *10* — катод *C*; *11* — катод *G*; *13* — катод *B*;

АЛ305Ж — АЛ305Л: *1* — анод *A*; *2* — анод *F*; *3*, *9*, *14* — катод общий; *6* — анод *H*; *7* — анод *E*; *8* — анод *D*; *10* — анод *C*; *11* — анод *G*; *13* — анод *B*

Маркировка приборов

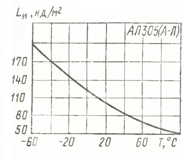
Тип прибора	Число и цвет точек	Тип прибора	Число и цвет точек
АЛ305А	Две белые	АЛ305Е	Одна синяя
АЛ305Е	Одна белая	АЛ305Ж	Две черные
АЛ305В	Две красные	АЛ305И	Одна черная
АЛ305Г	Одна красная	АЛ305К	Черная и белая
АЛ305Д	Две синие	АЛ305Л	Без маркировки

Электрические и световые параметры

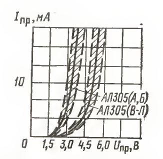
Цвет свечения:	
АЛ305А, АЛ305Б, АЛ305В, АЛ305Г	Красный
АЛ305Д, АЛ305Е	Зеленый
АЛ305Ж, АЛ305И, АЛ305К, АЛ305Л	Красный
Яркость при $I_{пр}=20$ мА, не менее:	
АЛ305А, АЛ305Ж	350 кд/м²
АЛ305Б, АЛ305И	200 кд/м²
АЛ305В, АЛ305Д, АЛ305К	120 кд/м²
АЛ305Г, АЛ305Е, АЛ305Л	60 кд/м²
Неравномерность яркости индикатора:	
АЛ305А, АЛ305В, АЛ305Ж	—60 %
АЛ305Б, АЛ305Г, АЛ305Е, АЛ305И, АЛ305К, АЛ305Л	± 60 %
АЛ305Д	—50 %
Постоянное прямое напряжение при $I_{пр}=20$ мА, не более:	
АЛ305А, АЛ305Б	4 В
АЛ305В, АЛ305Г, АЛ305Д, АЛ305Е, АЛ305Ж, АЛ305И, АЛ305К, АЛ305Л	6 В

Предельные эксплуатационные данные

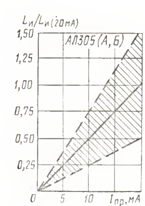
Постоянный ток через каждый элемент при $T=-60...+70$ °С	22 мА
Температура окружающей среды	—60...+70 °С



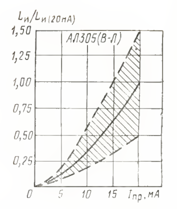
Зависимость яркости от температуры



Зоны возможных положений зависимостей прямого тока от напряжения



Зоны возможных положений зависимости яркости от тока



Зона возможных положений зависимости яркости от тока

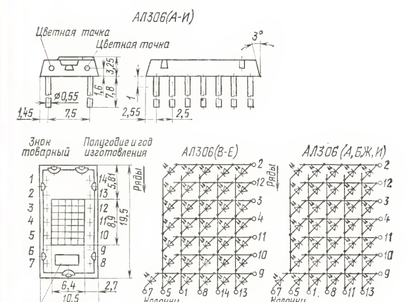
АЛ306А, АЛ306Б, АЛ306В, АЛ306Г, АЛ306Д, АЛ306Е, АЛ306Ж, АЛ306И

Индикаторы знакосинтезирующие, на основе соединений арсенид—фосфид—галлий (АЛ306А, АЛ306Б), арсенид—галлий—алюминий (АЛ306В—АЛ306Е) и фосфид—галлий (АЛ306Ж—АЛ306И), состоящие из дискретных элементов, изготовленных по планарной технологии. Предназначены для визуальной индикации. Индикаторы имеют 35+1 элементов, соединенных в матрицу с перекрестной коммутацией, излучающих свет при воздействии на соответствующие элементы прямого тока. Различные комбинации элементов, обеспечиваемые внешней коммутацией, позволяют воспроизвести цифры от 0 до 9, буквы А, Б Г, Е, З, Н, О, П, Р, С, У, Ч и десятичную точку. Маркируются двумя точками (см таблицу маркировки приборов). Соединение элементов матрицы с выводами и полярность подаваемого напряжения приведены в таблице Высота знака 8,9 мм

Масса прибора не более 1,5 г.

Маркировка приборов

Тип прибора	Число и цвет точек	Тип прибора	Число и цвет точек
АЛ306А	Две белые	АЛ306Д	Две зеленые
АЛ306Б	Одна белая	АЛ306Е	Одна зеленая
АЛ306В	Две черные	АЛ306Ж	Две красные
АЛ306Г	Одна черна	АЛ306И	Одна красная



Цоколевка приборов и полярность подаваемого напряжения

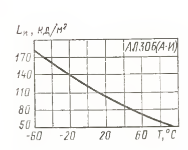
Номер выводов	Ряд, колонка	Полярность	
		АЛ306 (В — Е)	АЛ306 (А, Б, Ж, И)
1	Колонка 3	—	+
2	Ряд 1	+	—
3	Ряд 3	+	—
4	Ряд 4	+	—
5	Колонка 2	—	+
6	Отсутствует		
7	Колонка 1	—	+
8	Колонка 4	—	+
9	Ряд 7	+	—
10	Ряд 6	+	—
11	Ряд 5	+	—
12	Ряд 2	+	—
13	Колонка 6	—	+
14	Колонка 5	—	+

Электрические и световые параметры

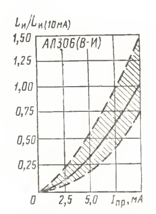
Цвет свечения:	
АЛ306А, АЛ306Б, АЛ306В, АЛ306Г, АЛ306Д, АЛ306Е	Красный
АЛ306Ж, АЛ306И	Зеленый
Яркость при $I_{пр}$=10 мА, не менее:	
АЛ306А, АД306В	350 кд/м²
АЛ306Б, АЛ306Г	200 кд/м²
АЛ306Д, АЛ306Ж	120 кд/м²
АЛ306Е, АЛ306И	60 кд/м²
Неравномерность яркости индикатора:	
АЛ306А, АЛ306В	—60 %
АЛ306Б, АЛ306Г, АЛ306Д, АЛ306Е, АЛ306И . .	+60 %
АЛ306Ж	—50 %
Постоянное прямое напряжение при $I_{пр}$=10 мА, не более:	
АЛ306А, АЛ306Б	2 В
АЛ306В, АЛ306Г, АЛ306Д, АЛ306Е, АЛ306Ж, АЛ306И	3 В

Предельные эксплуатационные данные

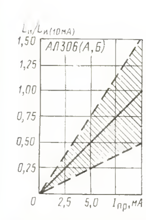
Постоянный ток через каждый элемент . . .	11 мА
Импульсный прямой ток через элемент при $t_и \leqslant$ $\leqslant$1 мс и $Q \geqslant 30$	300 мА
Рассеиваемая мощность:	
АЛ306А, АЛ306Б	792 мВт
АЛ306В, АЛ306Г, АЛ306Д, АЛ306Е, АЛ306Ж, АЛ306И	1188 мВт
Температура окружающей среды	—60...+70 °С



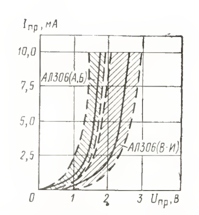
Зависимость яркости от температуры



Зона возможных положений зависимости яркости от тока



Зона возможных положений зависимости яркости от тока

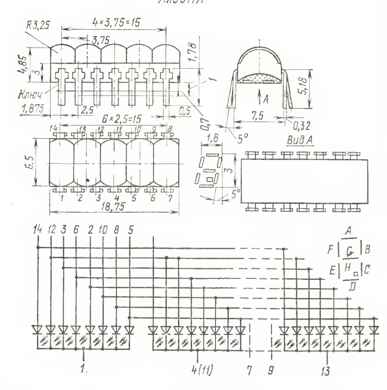


Зоны возможных положений зависимостей прямого тока от напряжения

АЛС311А

Сборка знакосинтезирующих индикаторов пятиразрядная, на основе соединения арсенид — фосфид—галлий, планарно-эпитаксиальных, с общим катодом. Предназначена для использования в мультиплексном режиме работы в качестве табло, отображающего цифровую информацию в радиоэлектронных устройствах, в частности в электронных калькуляторах. Выпускается в пластмассовом корпусе. Верхняя часть корпуса выполнена в виде линз, расположенных над кристаллами соответствующих индикаторов. Каждый кристалл представляет собой восьмиэлементный индикатор.

Масса прибора не более 5 г.



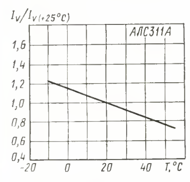
1 — разряд 1 (катод); *2* — сегмент *E* (анод); *3* — сегмент *C*; *4* — разряд 3 (катод); *5* — сегмент *H* (анод); *6* — сегмент *D* (анод); *7* — разряд 5 (катод); *8* — сегмент *G* (анод); *9* — разряд 4 (катод); *10* — сегмент *F* (анод); *11* — разряд 3 (катод); *12* — сегмент *B* (анод); *13* — разряд 2 (катод); *14* — сегмент *A* (анод)

Электрические и световые параметры

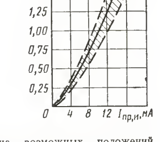
Цвет свечения	Красный
Сила света разряда при $I_{пр,ср}=0{,}8$ мА через каждый элемент и $Q=16$, не менее	400 мккд
Неравномерность силы света индикатора, не более	2,5
Длина волны излучения в максимуме спектральной плотности	650...660 нм
Постоянное прямое напряжение при $I_{пр}=4$ мА, не более	2 В

Предельные эксплуатационные данные

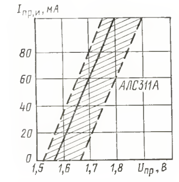
Обратное напряжение на элементе (пиковое значение)	6 В
Средний прямой ток через элемент:	
при $T = -10...+35$ °C	5 мА
при $T = +35...+50$ °C	$I_{пр,ср,макс} = 5 - 0,167 (T - 35)$ мА
Импульсный ток через элемент при $t_и = 1$ мс:	
при $T = -10...+35$ °C	110 мА
при $T = +35...+50$ °C	$I_{пр,и,макс} = 110 - 3,67 \times (T - 35)$ мА
Температура окружающей среды	$-10...+50$ °C



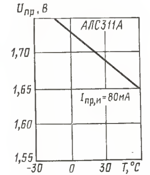
Зависимость силы света от температуры



Зона возможных положений зависимости силы света от импульсного тока



Зона возможных положений зависимости импульсного прямого тока от напряжения

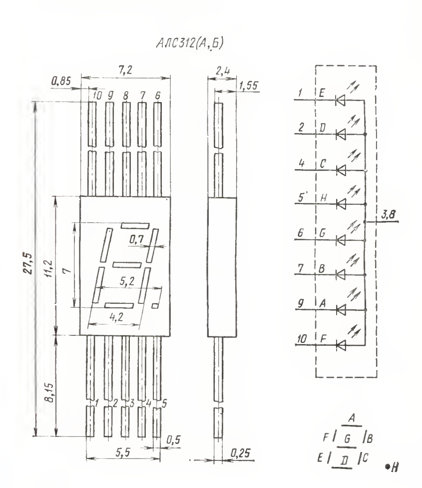


Зависимость прямого напряжения от температуры

АЛС312А, АЛС312Б

Индикатор знакосинтезирующий, на основе соединений галлий—алюминий—мышьяк, эпитаксиальный. Предназначен для визуальной индикации. Индикатор имеет семь сегментов и децимальную точку, излучающие свет при воздействии прямого тока. Различные комбинации элементов, обеспечиваемые внешней коммутацией, позволяют воспроизвести цифры от 0 до 9 и децимальную точку. Выпускается в пластмассовом корпусе. Высота знака 7 мм.

Масса прибора не более 0,4 г.



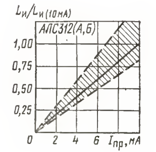
Электрические и световые параметры

Цвет свечения	Красный
Яркость при $I_{пр}=10$ мА через каждый сегмент, не менее:	
АЛС312А	350 кд/м²
АЛС312Б	150 кд/м²
Постоянное прямое напряжение при $I_{пр}=10$ мА, не более	2 В

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное обратное напряжение	3 В
Постоянный прямой ток:	
через один сегмент	11 мА
через все сегменты	88 мА
Температура окружающей среды	−60...+70 °С

Зависимость яркости от прямого тока

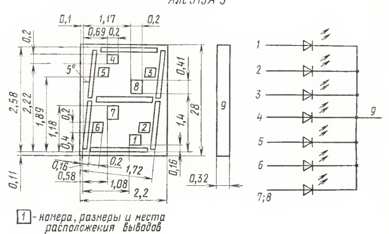


АЛС313А-5

Индикатор знакосинтезирующий, на основе соединения галлий—фосфор—мышьяк, планарно-эпитаксиальный, бескорпусный. Предназначен для индикации цифровой и буквенной информации, в частности в электронных наручных часах. Индикатор имеет семь сегментов и децимальную точку, излучающие свет при воздействии прямого тока. Различные комбинации элементов, обеспечиваемые внешней коммутацией, позволяют воспроизвести цифры от 0 до 9, отдельные буквы русского алфавита и децимальную точку. Высота знака 2,58 мм.

Масса прибора не более 0,01 г.

АЛС313А-5



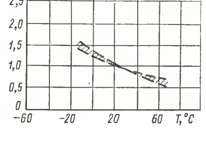
Электрические и световые параметры

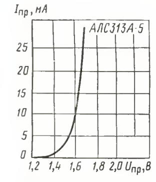
Цвет свечения	Красный
Сила света сегмента при $I_{пр}$=5 мА, не менее . .	50 мккд
Неравномерность силы света индикатора, не более	30 %
Длина волны излучения в максимуме спектральной плотности (типовое значение)	660±10 нм
Прямое напряжение на сегменте при $I_{пр}$=5 мА, не более	1,65 В

Предельные эксплуатационные данные

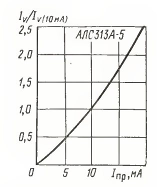
Обратное напряжение любой формы и периодичности	5 В
Средний прямой ток через элемент при семи включенных сегментах:	
при T=—10...+35 °С	5 мА
при T=+35...+60 °С	$I_{пр,ср}$=5—0,04(T—36) мА
Импульсный прямой ток через элемент при семи включенных сегментах и $f_и$=100 Гц:	
при T=—10...+35 °С	20 мА
при T=+35...+60 °С	$I_{пр,и}$=20—0,2(T—35) мА
Температура окружающей среды	—10...+60 °С

Зона возможных положений зависимости силы света от температуры





Зависимость прямого тока от напряжения

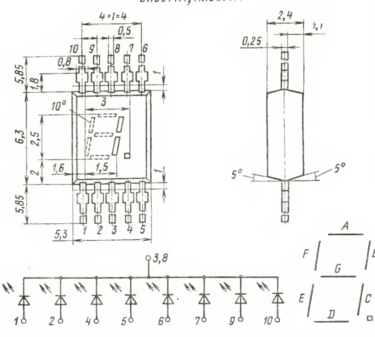


Зависимость силы света от тока

3ЛС314А, АЛС314А

Индикаторы знакосинтезирующие, на основе соединения арсенид—фосфид—галлий, эпитаксиально-планарные. Предназначены для визуальной индикации. Индикаторы имеют семь сегментов и децимальную точку, излучающие свет при воздействии прямого тока. Различные комбинации элементов, обеспечиваемые внешней коммутацией, позволяют воспроизвести цифры от 0 до 9 и дицимальную точку. Выпускаются в пластмассовом корпусе. Высота знака 2,5 мм.

Масса прибора 0,25 г.



1 — анод *E*; *2* — анод *D*; *3, 8* — катод общий; *4* — анод *C*; *5* — анод *H*; *6* — анод *B*; *7* — анод *A*; *9* — анод *G*; *10* — анод

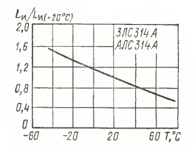
Электрические и световые параметры

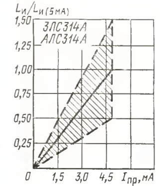
Цвет свечения	Красный
Яркость при $I_{пр}$=5 мА через сегмент, не менее	350 кд/м²
Неравномерность яркости индикатора	±50 %
Длина волны излучения в максимуме спектральной плотности	650...670 нм
Постоянное прямое напряжение на каждом сегменте при $I_{пр}$=5 мА	2 В

Предельные эксплуатационные данные

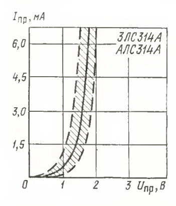
Обратное напряжение любой формы и периодичности	5 В
Постоянный прямой ток:	
через каждый сегмент:	
при T=−60...+35 °С	8 мА
при T=+70 °С	5 мА
через все сегменты:	
при T=−60...+35 °С	64 мА
при T=+70 °С	40 мА
Температура окружающей среды	−60...+70 °С

Завнсимость яркости от температуры





Зона возможных положенний завнсимостн яркостн от тока

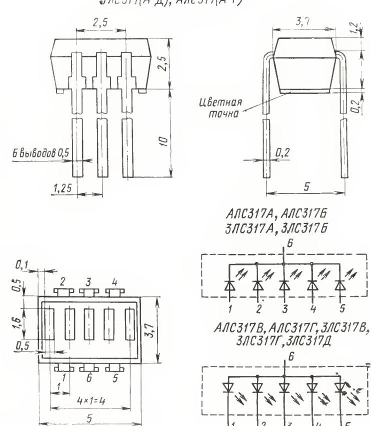


Зона возможных положенний завнснмостн прямого тока от напряжения

3ЛС317А, 3ЛС317Б, 3ЛС317В, 3ЛС317Г, 3ЛС317Д, АЛС317А, АЛС317Б, АЛС317В, АЛС317Г

Шкалы лннейные. Приборы 3ЛС317А, 3ЛС317Б, АЛС317А, АЛС317Б, изготовляются на основе соедннений галлий—фосфор—мышьяк, 3ЛС317В, 3ЛС317Г, 3ЛС317Д, АЛС317В, АЛС317Г — нз фосфида галлня, эпитаксиальные. Предназначены для визуальной ннднкацнн. Шкала имеет пять сегментов, излучающих свет прн воздействин прямого тока. Выпускаются в пластмассовом корпусе. Маркнруются цветнымн точками на корпусе: АЛС317А, АЛС317В — одной черной; АЛС317Б, АЛС317Г — двумя чернымн; 3ЛС317А, 3ЛС317В — без точки; 3ЛС317Б, 3ЛС317Г — одной синей; 3ЛС317Д — двумя снннми. Тнп прнбора определяется по цвету корпуса н цветным точкам на нем. Цвет корпуса: у 3ЛС317А, 3ЛС317Б, АЛС317А, АЛС317Б — красный, у 3ЛС317В, 3ЛС317Г, 3ЛС317Д, АЛС317В, АЛС317Г — зеленый.

Масса прибора не более 0,25 г.



Электрические и световые параметры

Цвет свечения:

3ЛС317А, 3ЛС317Б, АЛС317А, АЛС317Б	Красный
3ЛС317В, 3ЛС317Г, 3ЛС317Д, АЛС317В, АЛС317Г .	Зеленый

Сила света одного сегмента при $I_{пр}=10$ мА, не менее:

3ЛС317А, 3ЛС317Г, АЛС317А, АЛС317Г	0,16 мкд
3ЛС317Б, АЛС317Б	0,35 мкд
3ЛС317В, АЛС317В	0,08 мкд
3ЛС317Д	0,32 мкд

Неравномерность силы света шкалы, не более . . . 3

Длина волны излучения в максимуме спектральной плотности:

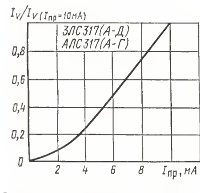
3ЛС317А, 3ЛС317Б, АЛС317А, АЛС317Б . . .	0,665 мкм
3ЛС317В, 3ЛС317Г, 3ЛС317Д, АЛС317В, АЛС317Г	0,568 мкм

Постоянное прямое напряжение на одном сегменте при $I_{пр}$=10 мА, не более:

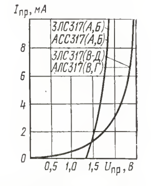
3ЛС317А, 3ЛС317Б, АЛС317А, АЛС317Б . . .	2 В
3ЛС317В, 3ЛС317Г, 3ЛС317Д, АЛС317В, АЛС317Г	3 В

Предельные эксплуатационные данные

Постоянный прямой ток одного сегмента . .	12 мА
Температура окружающей среды	—60. . .+70 °С



Зависимость силы света от прямого тока

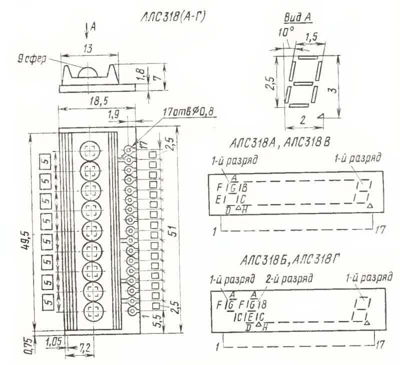


Зависимости прямого тока от напряжения

АЛС318А, АЛС318Б, АЛС318В, АЛС318Г

Индикаторы знакосинтезирующие, на основе соединения галлий—фосфор—мышьяк, планарные. Предназначены для визуальной индикации. Индикаторы состоят из девяти кристаллов, каждый из которых содержит семь сегментов и децимальную точку. Различные комбинации элементов, обеспечиваемые внешней коммутацией, позволяют воспроизвести цифры от 0 до 9, отдельные символы и децимальную точку. Выпускаются в пластмассовом корпусе.

Масса прибора не более 7,7 г.



АЛС318А, АЛС318В: *1* — катод разряда 1; *2* — анод элементов *C*; *3* — катод разряда 2; *4* — анод элементов *H*; *5* — катод разряда 3; *6* — анод элементов *A*; *7* — катод разряда 4; *8* — анод элементов *E*; *9* — катод разряда 5; *10* — анод элементов *D*; *11* — катод разряда 6; *12* — анод элементов *G*; *13* — катод разряда 7; *14* — анод элементов *B*; *15* — катод разряда 8; *16* — анод элементов *F*; *17* — катод разряда 9;

АЛС318Б, АЛС318Г: *1* — катод разряда 1; *2* — анод элементов *C* разрядов 2—9; *3* — катод разряда 2; *4* — анод элементов *C* разряда 1, анод элементов *H* разрядов 2—9; *5* — катод разряда 3; *6* — анод элементов *A* разрядов 2—9; *7* — катод разряда 4; *8* — анод элементов *E* разрядов 2—9, анод элемента *F* разряда 1; *9* — катод разряда 5; *10* — анод элементов *D* разрядов 2—9; *11* — катод разряда 6; *12* — анод элементов *G* разрядов 2—9; *13* — катод разряда 7; *14* — анод элементов *B* разрядов 2—9; анод элементов *A* разряда 1; *15* — катод разряда 8; *16* — анод элементов *F* разрядов 2—9; анод элемента *G* разряда 1; *17* — катод разряда 9

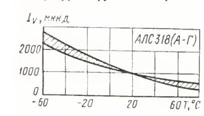
Электрические и световые параметры

Цвет свечения	Красный
Сила света разряда при $I_{пр,и}=5$ мА через каждый сегмент или точку	950 мккд
Постоянное прямое напряжение на сегменте или точке при $I_{пр}=5$ мА, не более	1,9 В

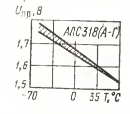
Обратный ток при $U_{обр}$=3 В на каждом сегменте или точке, не более	10 мкА
Сопротивление сегмент — сегмент, разряд — разряд, не менее	2 кОм

Предельные эксплуатационные данные

Обратное напряжение любой формы и периодичности	5 В
Средний прямой ток через сегмент или точку при любом числе включенных сегментов:	
при T=—25...+35 °С	3 мА
при T=+35...+55 °С	$I_{пр,ср}$=3—0,12(T—35) мА
Импульсный ток через сегмент или точку при частоте следования импульсов 100 Гц и любом числе включенных сегментов:	
при T=—25...+35 °С	40 мА
при T=+35...+55 °С	$I_{пр,и}$=40—1,2(T—35) мА
Рассеиваемая на знаке мощность при включенных семи сегментах и точке:	
при T=—25...+35 °С	45 мВт
при T=+35...+55 °С	P=45—1,8 × ×(T—35) мВт
Температура окружающей среды	—25...+55 °С



Зона возможных положений зависимости силы света от температуры



Зона возможных положений зависимости прямого напряжения от температуры

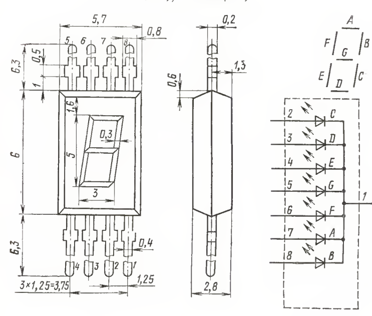
3ЛС320А, 3ЛС320Б, 3ЛС320В, 3ЛС320Г, АЛС320А, АЛС320Б, АЛС320В, АЛС320Г

Индикаторы знакосинтезирующие, на основе соединений галлий—фосфор—мышьяк (3ЛС320А, 3ЛС320Г, АЛС320А, АЛС320Г) и галлий—фосфор (3ЛС320В, АЛС320Б, АЛС320В), эпитаксиальные. Предназначены для визуальной индикации. Индикаторы имеют семь сегментов, излучающие свет при воздействии прямого тока. Различные комбинации сегментов, обеспечиваемые внешней коммутацией, позволяют воспроизвести цифры от 0 до 9. Выпускаются в пластмассовом корпусе. Тип прибора определяется по цвету корпуса

и цветным точкам. Цвет корпуса: ЗЛС320А, ЗЛС320Г, АЛС320А, АЛС320Г — красный; ЗЛС320Б, ЗЛС320В, АЛС320Б, АЛС320В — зеленый. Цветные точки: АЛС320А, АЛС320Б точек не имеют, у АЛС320В, АЛС320Г — одна белая, ЗЛС320А, ЗЛС320Б — одна белая и одна желтая, у ЗЛС320В, ЗЛС320Г — одна белая и две желтые. Высота знака 5 мм.

Масса прибора не более 0,3 г.

ЗЛС320(А-Г), АЛС320(А-Г)



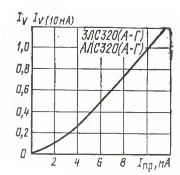
Электрические и световые параметры

Цвет свечения:	
ЗЛС320А, ЗЛС320Г, АЛС320А, АЛС320Г . .	Красный
ЗЛС310Б, ЗЛС320В, АЛС320Б, АЛС320В . .	Зеленый
Сила света одного сегмента при $I_{пр}=10$ мА, не менее:	
ЗЛС320А, АЛС320А	0,4 мкд
ЗЛС320Б, АЛС320Б	0,15 мкд
ЗЛС320В, АЛС320В	0,25 мкд
ЗЛС320Г, АЛС320Г	0,6 мкд
Длина волны изучения в максимуме спектральной плотности:	
ЗЛС320А, ЗЛС320Г, АЛС320А, АЛС320Г . .	0,62... 0,67 мкм

3ЛС320Б, 3ЛС320В, АЛС320Б, АЛС320В . .	0,55... 0,57 мкм
Постоянное прямое напряжение при $I_{пр}=10$ мА, не более:	
3ЛС320А, 3ЛС320Г, АЛС320А, АЛС320Г . .	2 В
3ЛС320Б, 3ЛС320В, АЛС320Б, АЛС320В . .	3 В

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное обратное напряжение:	
3ЛС320А, 3ЛС320Г, АЛС320А, АЛС320Г . .	2 В
3ЛС320Б, 3ЛС320В, АЛС320Б, АЛС320В . .	5 В
Постоянный прямой ток через один сегмент:	
при $T \leqslant +60$ °С	12 мА
при $T=+60...+70$ °С	10 мА
Импульсный прямой ток через один сегмент при $t_и=1$ мс и $Q=12$	60 мА
Температура окружающей среды	$-60...+70$ °С

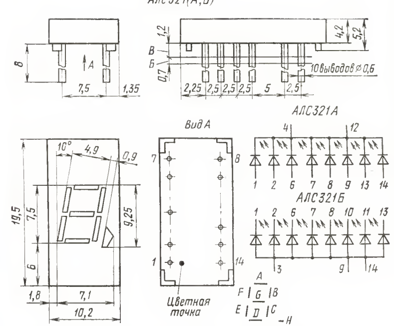


Зависимость силы света от прямого тока

АЛС321А, АЛС321Б

Индикаторы знакосинтезирующие, фосфидогаллиевые. Предназначены для визуальной индикации. Индикаторы имеют семь сегментов и децимальную точку, излучающие свет при воздействии прямого тока. Различные комбинации элементов, обеспечиваемые внешней коммутацией, позволяют воспроизвести цифры от 0 до 9 и децимальную точку. Выпускаются в пластмассовом корпусе. У индикатора АЛС321А элементы имеют общий катод, у АЛС321Б — общий анод. Высота знака 7,5 мм.

Масса прибора не более 2 г.



АЛС321А: *1* — анод *F*; *2* — анод *G*; *4*, *12* — катод общий; *6* — анод *E*; *7* — анод *D*; *8* — анод *C*; *9* — анод *H*; *13* — анод *B*; *14* — анод *A*; АЛС321Б: *1* — катод *A*; *2* — катод *F*; *9*, *14* — анод общий; *6* — катод *H*; *7* — катод *E*; *8* — катод *D*; *10* — катод *C*; *13* — катод *B*
11 - G

Электрические и световые параметры

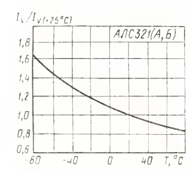
Цвет свечения	Желто-зеленый
Сила света при постоянном токе 20 мА через элемент, не менее:	
элемента	0,12 мкд
децимальной точки	0,02 мкд
Неравномерность силы света индикатора, не более	3
Постоянное прямое напряжение на элементе при $I_{пр}$=20 мА, не более	3,6 В

Предельные эксплуатационные данные

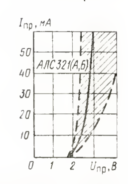
Обратное напряжение любой формы и периодичности	5 В
Постоянный прямой ток через элемент:	
при T=—60...+35 °С	25 мА
при T=+35...+70 °С	$I_{пр}$=25—0,5× ×(T—35) мА

Рассеиваемая мощность:

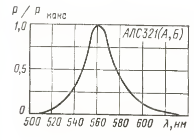
при $T = -60...+35$ °C	720 мВт
при $T = +35...+70$ °C	$P = 720 - 14{,}4 \times$ $\times (T - 35)$ мВт
Температура окружающей среды	$-60...+70$ °C



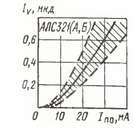
Зависимость силы света от температуры



Зоиа возможиых положеиий зависимости прямого тока от напряжения



Спектр излучеиия

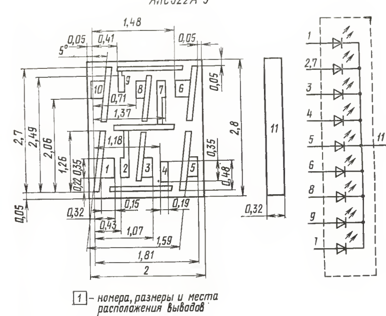


Зона возможных положений зависимости силы света от тока

АЛС322А-5

Индикаторы знакосиитезирующие, иа основе соединения галлий—фосфор—мышьяк, эпитаксиальные, бескорпусные. Выпускаются в виде кристаллов с контактными площадками. Применяются в электронных часах, а также гнбридных микросхемах в герметичных блоках аппаратуры. Индикаторы имеют девять сегментов, излучающих свет при воздействии прямого тока. Различные комбинации элементов, обеспечиваемые внешней коммутацией, позволяют воспроизвести цифры от 0 до 9. Высота знара 2,7 мм.

Масса прибора ие более 0,01 г.



Электрические и световые параметры

Цвет свечения	Красный
Средняя (по индикатору) сила света сегмента при $I_{пр}$= =5 мА, не менее	60 мккд
Неравномерность силы света индикатора	± 30 %
Длина волны излучения в максимуме спектральной плотности	0,66 мкм
Постоянное прямое напряжение при $I_{пр}$=5 мА, не более	1,65 В

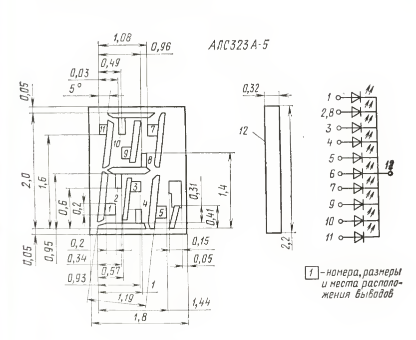
Предельные эксплуатационные данные

Постоянное обратное напряжение	5 В
Постоянный или средний прямой ток через один сегмент:	
при одном включенном сегменте индикатора и $T\leqslant+35$ °С	16 мА
при любом числе включенных сегментов индикатора и $T\leqslant+35$ °С	4 мА
Импульсный прямой ток через сегмент при любом числе включенных сегментов индикатора и $T\leqslant$ $\leqslant+35$ °С	20 мА
Температура окружающей среды	−10...+60 °С

АЛС323А-5

Индикаторы знакосинтезирующие, на основе соединения галлий—фосфор—мышьяк, эпитаксиальные, бескорпусные. Выпускаются в виде кристаллов с контактными площадками. Применяются в электронных часах, а также гибридных микросхемах в герметичных блоках аппаратуры. Индикаторы имеют девять сегментов, излучающих свет при воздействии прямого тока. Различные комбинации элементов, обеспечиваемые внешней коммутацией, позволяют воспроизвести цифры от 0 до 9. Высота знака 2,0 мм.

Масса прибора не более 0,01 г.

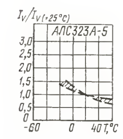


Электрические и световые параметры

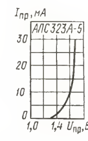
Цвет свечения	Красный
Сила света элемента при $I_{пр}$=3 мА, не менее . . .	50 мккд
Длины волны излучения в максимуме спектральной плотности (типовое значение)	660± ±10 нм
Постоянное прямое напряжение на элементе при $I_{пр}$==3 мА, не более	1,65 В

Предельные эксплуатационные данные

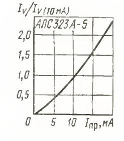
Обратное напряжение любой формы и периодичности	5 В
Средний прямой ток через элемент при семи включенных сегментах:	
при $T = -10...+35$ °C	4 мА
при $T = +35...+60$ °C	$I_{пр,ср} = 4 - 0.04(T - 35)$ мА
Импульсный прямой ток через элемент при семи включенных элементах и $f_и = 100$ Гц:	
при $T = -10...+35$ °C	20 мА
при $T = +35...+60$ °C	$I_{пр,и} = 20 - 0{,}2 \times (T - 35)$ мА
Температура окружающей среды	$-10...+60$ °C



Зона возможных положений зависимости силы света от температуры



Зависимость прямого тока от напряжения

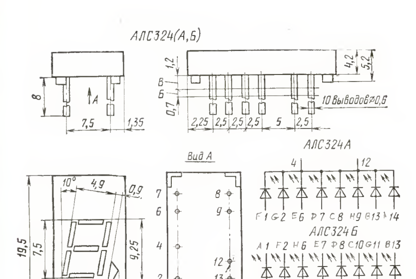


Зависимость силы света от тока

АЛС324А, АЛС324Б

Индикаторы знакосинтезирующие, на основе соединения арсенид—фосфид—галлий. Предназначены для визуальной индикации. Индикаторы имеют семь сегментов и децимальную точку, излучающих свет при воздействии прямого тока. Различные комбинации элементов, обеспечиваемые внешней коммутацией, позволяют воспроизвести цифры от 0 до 9 и децимальную точку. Выпускаются в пластмассовом корпусе. У индикаторов АЛС324А элементы имеют общий катод, у АЛС324Б — общий анод. Высота знака 7,5 мм.

Масса прибора не более 2 г.



АЛС324А: *1* — анод *F*; *2* — анод *G*; *4, 12* — катод общий; *6* — анод *E*; *7* — анод *D*; *8* — анод *C*; *9* — анод *H*; *13* — анод *B*; *14* — анод *A*;

АЛС324Б: *1* — катод *A*; *2* — катод *F*; *3, 9, 14* — анод общий; *6* — катод *H*; *7* — катод *E*; *8* — катод *D*; *10* — катод *C*; *11* — катод *G*; *13* — катод *B*

Электрические и световые параметры

Цвет свечения	Красный
Сила света при $I_{пр}$=20 мА через элемент, не менее:	
сегмента	0,15 мкд
децимальной точки	0,05 мкд
Неравномерность силы света индикатора, не более	3
Длина волны излучения в максимуме спектральной плотности	650...670 нм
Постоянное прямое напряжение на элементе при $I_{пр}$=20 мА, не более	2,5 В

Предельные эксплуатационные данные

Обратное напряжение любой формы и периодичности	5 В
Постоянный прямой ток через элемент:	
при T=—60...+35 °С	25 мА

при $T=+35...+70$ °C . . . . $I_{пр}=25-0,5\times\times(T-35)$ мА

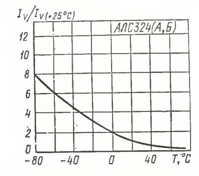
Импульсный прямой ток при $t_и\leqslant10$ мс и $I_{пр}=25$ мА . . . . 300 мА

Рассеиваемая мощность:

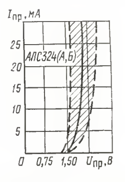
при $T=-60...+35$ °C . . . . 500 мВт

при $T=+35...+70$ °C . . . . $P=500-10\times\times(T-35)$ мВт

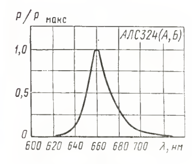
Температура окружающей среды . . . . . . $-60...+70$ °C



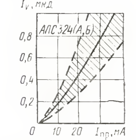
Зависимость силы света от температуры



Зона возможных положений зависимости прямого тока от напряжения



Спектр излучения



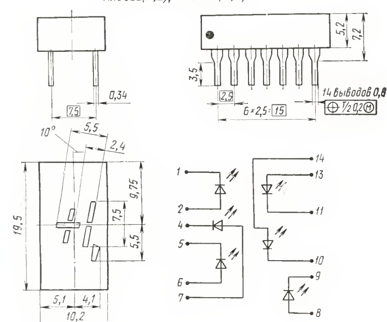
Зона возможных положений зависимости силы света от тока

АЛС326А, АЛС326Б

Индикаторы знакосинтезирующие, на основе соединения арсенид—фосфид—галлий, эпитаксиально-диффузионные. Предназначены для визуальной индикации. Индикаторы имеют пять сегментов

и децимальную точку, излучающих свет при воздействии прямого тока. Различные комбинации элементов, обеспечиваемые внешней коммутацией, позволяют воспроизвести знаки полярности «+» и «—», знаки «—1», «+1» и децимальную точку. Выпускаются в пластмассовом корпусе. Высота знака 7 мм.

Масса прибора не более 2 г.



Электрические и световые параметры

Цвет свечения	Красный
Сила света при $I_{пр}$=20 мА через сегмент, не менее:	
сегмента	0,15 мкд
децимальной точки	0,08 мкд
Неравномерность силы света индикатора, не более	3
Длина волны излучения в максимуме спектральной плотности	650...670 нм
Постоянное прямое напряжение на каждом элементе при $I_{пр}$=20 мА, не более	2,5 В

Предельные эксплуатационные данные

Обратное напряжение любой формы и периодичности (пиковое значение)	5 В
Постоянный ток через элемент[1] при T=—60... ...+35 °С	25 мА

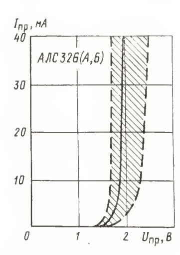
Импульсный прямой ток через элемент при $t_и \leqslant$ $\leqslant 10$ мс	300 мА
Рассеиваемая мощность[2] при $T=-60...+35$ °С	375 мВт
Температура окружающей среды	$-60...+70$ °С

[1] В интервале температур +35...+70 °С максимально допустимый постоянный ток $I_{пр,макс}$, мА, определяется по формуле

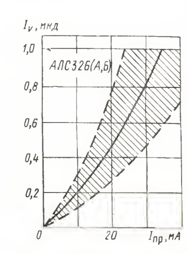
$$I_{пр,макс}=25-0,5\ (T-35)$$

[2] В интервале температур +35...+70 °С максимально допустимая рассеиваемая мощность $P_{макс}$, мВт, определяется по формуле

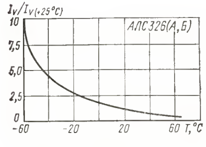
$$P_{макс}=375-7,5\ (T-35)$$



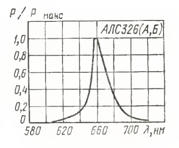
Зона возможных положений зависимости прямого тока от напряжения



Зона возможных положений зависимости силы света от прямого тока



Зависимость силы света от температуры



Спектр излучения

АЛС327А, АЛС327Б

Индикаторы знакосинтезирующие, фосфидогаллиевые, эпитаксиально-диффузионные. Предназначены для визуальной индикации. Индикаторы имеют пять сегментов и децимальную точку, излучающих свет при воздействии прямого тока. Различные комбинации элементов, обеспечиваемые внешней коммутацией, позволяют воспроизвести знаки полярности «+» и «—», знаки «+1», «—1» и децимальную точку. Выпускаются в пластмассовом корпусе. Высота знака 7 мм.

Масса прибора не более 2 г. Габаритный чертеж соответствует приборам АЛС326 (А, Б).

Электрические и световые параметры

Цвет свечения	Желто-зеленый
Сила света при $I_{пр}=20$ мА через элемент, не менее:	
сегмента	0,12 мкд
децимальной точки	0,04 мкд
Неравиомерность силы света индикатора, не более	3
Длина волны излучения в максимуме спектральной плотности	550...610 нм
Постоянное прямое напряжение на элементе при $I_{пр}=20$ мА, не более	3,6 В

Предельные эксплуатационные данные

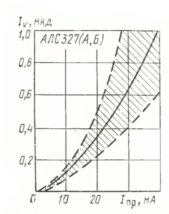
Обратное напряжение любой формы и периодичности (пиковое значение)	5 В
Постоянный ток через элемент[1] при $T=-60...$ $...+35$ °С	25 мА
Импульсный прямой ток через элемент при $t_и \leqslant$ $\leqslant 10$ мс	300 мА
Рассеиваемая мощность[2] при $T=-60...+35$ °С .	540 мВт
Температура окружающей среды	$-60...+70$ °С

[1] В интервале температур $+35...+70$ °С максимально допустимый постоянный прямой ток $I_{пр,макс}$, мА, определяется по формуле

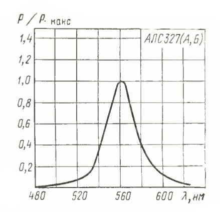
$$I_{пр,макс}=25-0,5(T-35).$$

[2] В интервале температур $+35...+70$ °С максимально допустимая рассеиваемая мощность $P_{макс}$, мВт, определяется по формуле

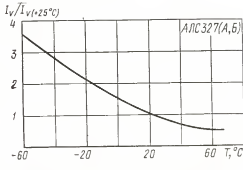
$$P_{макс}=540-10,8(T-38).$$



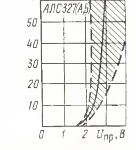
Зона возможных положений зависимости силы света от прямого тока



Спектр излучения



Зависимость силы света от температуры



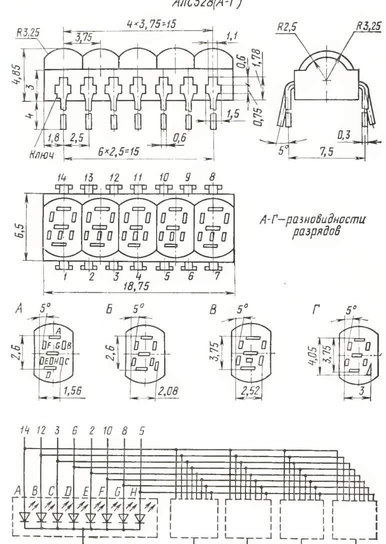
Зона возможных положений зависимости прямого тока от напряжения

АЛС328А, АЛС328Б, АЛС328В, АЛС328Г

Индикаторы знакосинтезирующие, многоразрядные, на основе соединения галлий—фосфор—мышьяк, эпитаксиальные. Применяются для отображения информации в электронных секундомерах и микрокалькуляторах. Индикаторы имеют пять разрядов, каждый разряд образован элементами, излучающими свет при воздействии прямого тока. Различные комбинации элементов, обеспечиваемые внешней коммутацией в мультиплексном режиме, позволяют воспроизвести многоразрядные числа. Выпускаются в пластмассовом корпусе. Высота знака у АЛС328А, АЛС328Б 2,5 мм, у АЛС328В и АЛС328Г 3,75 мм.

Масса прибора не более 0,85 г.

АЛС328(А-Г)



Электрические и световые параметры

Цвет свечения	Красный
Средняя (по индикатору) сила света элемента при $I_{пр}$=3 мА, не менее	50 мккд

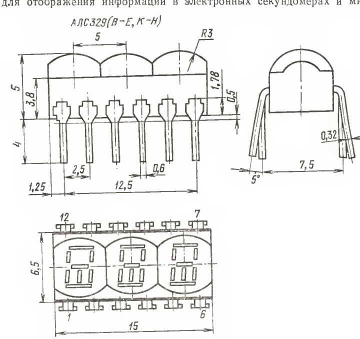
Неравномерность силы света индикатора (между разрядами), не более	2
Постоянное прямое напряжение на элементе при $I_{пр}$=3 мА, не более	1,85 В

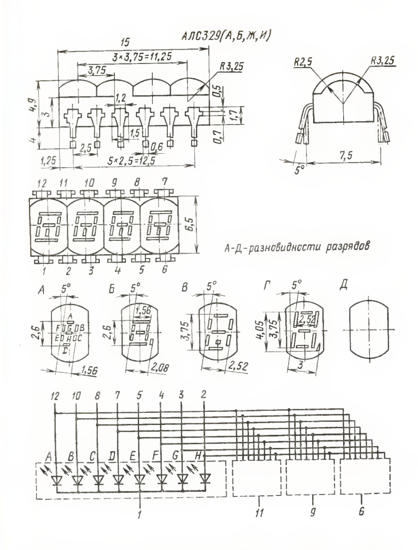
Предельные эксплуатационные данные

Постоянное обратное напряжение	5 В
Постоянный или средний прямой ток через один элемент при $T \leqslant +35$ °С	5 мА
Импульсный прямой ток через один элемент при $t_и=1$ мс и $T \leqslant +35$ °С	120 мА
Температура окружающей среды	−25...+55 °С

АЛС329А, АЛС329Б, АЛС329В, АЛС329Г, АЛС329Д, АЛС329Е, АЛС329Ж, АЛС329И, АЛС329К, АЛС329Л, АЛС329М, АЛС329Н

Индикаторы знакосинтезирующие, многоразрядные, на основе соединения галлий—фосфор—мышьяк, эпитаксиальные. Применяются для отображения информации в электронных секундомерах и мик-





рокалькуляторах. Индикаторы АЛС329В, АЛС329Г, АЛС329Д, АЛС329Е, АЛС329К, АЛС329Л, АЛС329М, АЛС329Н — трехразрядные; АЛС329А, АЛС329Б, АЛС329Ж, АЛС329И — четырехразрядные; каждый разряд образован элементами, излучающими свет при воздействии прямого тока. Различные комбинации элементов, обеспечиваемые внешней коммутацией в мультиплексном режиме, позволяют воспроизвести многоразрядные числа. Выпускаются в пластмассовом корпусе. Маркируются точками на корпусе: АЛС329А — од-

ной белой; АЛС329Б — двумя белыми; АЛС329В — одной черной; АЛС329Г — двумя черными; АЛС329Д — одной желтой; АЛС329Е — двумя желтыми; АЛС329Ж — одной зеленой; АЛС329И — двумя зелеными; АЛС329К — зеленой и белой; АЛС329Л — зеленой и черной; АЛС329М — зеленой и желтой; АЛС329И — желтой и черной. Высота знака у приборов АЛС329А—АЛС329Е 2,5 мм, АЛС329Ж—АЛС329Н 3,75 мм.

Масса прибора не более 0,68 г.

Электрические и световые параметры

Цвет свечения	Красный
Средняя (по индикатору) сила света элемента при $I_{пр}$=3 мА, не менее	50 мккд
Неравномерность силы света индикатора (между разрядами), не более	2
Постоянное прямое напряжение на элементе при $I_{пр}$=3 мА, не более	1,85 В

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное обратное напряжение	5 В
Постоянный или средний прямой ток через один элемент при $T \leqslant +35$ °С	5 мА
Импульсный прямой ток через один элемент при $t_и$=1 мс и $T \leqslant +35$ °С	120 мА
Температура окружающей среды	—25...+55 °С

АЛС330А, АЛС330Б, АЛС330В, АЛС330Г, АЛС330Д, АЛС330Е, АЛС330Ж, АЛС330И, АЛС330К

Индикаторы знакосинтезирующие, многоразрядные, на основе соединения галлий—фосфор—мышьяк, эпитаксиальные. Применяются для отображения информации в электронных секундомерах и микрокалькуляторах. Индикаторы АЛС330В, АЛС330Г, АЛС330Д, АЛС330Е, АЛС330И, АЛС330К — двухразрядные, АЛС330А, АЛС330Б, АЛС330Ж — трехразрядные. Каждый разряд образован элементами, излучающими свет при воздействии прямого тока. Различные комбинации элементов, обеспечиваемые внешней коммутацией в мультиплексном режиме, позволяют воспроизвести многоразрядные числа. Выпускаются в пластмассовом корпусе. Маркируются точками на корпусе: АЛС330А — одной белой; АЛС330Б — двумя белыми;

АЛС330(А-К)

А-Д-разновидности разрядов

АЛС330В — одной черной; АЛС330Г — двумя черными; АЛС330Д — одной желтой; АЛС330Е — двумя желтыми; АЛС330Ж — двумя зелеными; АЛС330И — зеленой и белой; АЛС330К — зеленой и желтой. Высота знака у приборов АЛС330А—АЛС330Е 3,75 мм, АЛС330Ж—АЛС330К 5 мм.

Масса прибора не более 0,55 г.

Электрические и световые параметры

Цвет свечения	Красный
Средняя (по индикатору) сила света элемента при $I_{пр}$=3 мА, не менее	50 мккд
Неравномерность силы света индикатора (между разрядами), не более	2
Постоянное прямое напряжение на элементе при $I_{пр}$=3 мА, не более	1,85 В

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное обратное напряжение	5 В
Постоянный или средний прямой ток через один элемент при $T \leqslant +35$ °С	5 мА
Импульсный прямой ток при $t_и = 1$ мс и $T \leqslant 35$ °С	120 мА
Температура окружающей среды	—25...+55 °С

АЛС333А, АЛС333Б, АЛС333В, АЛС333Г

Индикаторы знакосинтезирующие, фосфидогаллиевые, эпитаксиально-диффузионные. Предназначены для визуальной индикации. Индикаторы имеют семь сегментов и децимальную точку, излучающих свет при воздействии прямого тока. Различные комбинации элементов, обеспечиваемые внешней коммутацией, позволяют воспроизвести цифры от 0 до 9 и децимальную точку. Выпускаются в пластмассовом корпусе. Высота знака 12 мм.

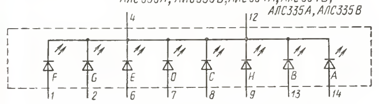
Масса прибора не более 2,6 г.

АЛС333(А-Г), АЛС334(А-Г), АЛС335(А-Г)

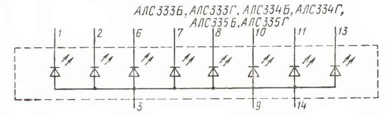
Вид А

Цветная точка

АЛС333А, АЛС333В, АЛС334А, АЛС334В, АЛС335А, АЛС335В



АЛС333Б, АЛС333Г, АЛС334Б, АЛС334Г, АЛС335Б, АЛС335Г



Электрические и световые параметры

Цвет свечения	Красный
Сила света при $I_{пр}$=200 мА через элемент, не менее:	
сегмента:	
для АЛС333А, АЛС333Б	0,2 мкд
для АЛС333В, АЛС333Г	0,15 мкд
децимальной точки:	
для АЛС333А, АЛС333Б	0,1 мкд
для АЛС333В, АЛС333Г	0,08 мкд
Неравномерность силы света индикатора, не более .	3
Постоянное прямое напряжение на элементе при $I_{пр}$=20 мА, не более	2 В

Предельные эксплуатационные данные

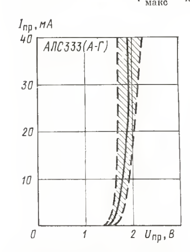
Обратное напряжение любой формы и периодичности (пиковое значение)	5 В
Постоянный прямой ток через элемент[1]:	
при $T=-60...+35$ °C	25 мА
при $T=+70$ °C	7,5 мА
Рассеиваемая мощность[2]:	
при $T=-60...+35$ °C	400 мВт
при $T=+70$ °C	90 мВт
Температура окружающей среды	$-60...+70$ °C

[1] В интервале температур +35...+70 °C максимально допустимый прямой ток $I_{пр.макс}$, мА, определяется по формуле

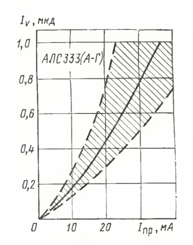
$$I_{пр.макс}=25-0,5(T-35).$$

[2] В интервале температур +35...+70 °C максимально допустимая рассеиваемая мощность $P_{макс}$, мВт, определяется по формуле

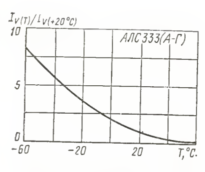
$$P_{макс}=400-8,75(T-35).$$



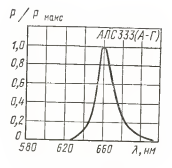
Зона возможных положений зависимости прямого тока от напряжения



Зона возможных положений зависимости силы света от прямого тока



Зависимость силы света от температуры



Спектр излучения

АЛС334А, АЛС334Б, АЛС334В, АЛС334Г

Индикаторы знакосинтезирующие, фосфидогаллиевые, эпитаксиально-диффузионные. Предназначены для визуальной индикации. Индикатор имеет семь сегментов и децимальную точку, излучающих свет при воздействии прямого тока. Различные комбинации элементов, обеспечиваемые внешней коммутацией, позволяют воспроизвести цифры от 0 до 9 и децимальную точку.

Выпускаются в пластмассовом корпусе. Высота знака 12 мм.

Масса прибора не более 2,6 г. Габаритный чертеж соответствует приборам АЛС333 (А—Г).

Электрические и световые параметры

Цвет свечения	Желтый
Сила света при $I_{пр}$=20 мА через элемент, не менее:	
сегмента:	
для АЛС334А, АЛС334Б	0,2 мкд
для АЛС334В, АЛС334Г	0,15 мкд
децимальной точки:	
для АЛС334А, АЛС334Б	0,1 мкд
для АЛС334В, АЛС334Г	0,08 мкд
Неравномерность силы света индикатора, не более .	3
Постоянное прямое напряжение на элементе при $I_{пр}$=20 мА, не более	3,3 В

Предельные эксплуатационные данные

Обратное напряжение любой формы и периодичности (пиковое значение)	5 В
Постоянный прямой ток через элемент[1]:	
при T=—60...+35 °С	25 мА
при T=+70 °С	7,5 мА

32—63

Рассеиваемая мощность[2]:

при $T = -60...+35$ °С	660 мВт
при $T = +70$ °С	168 мВт
Температура окружающей среды	$-60...+70$ °С

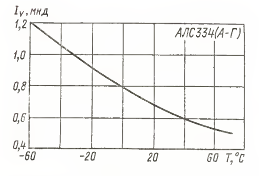
[1] В интервале температур +35...+70 °С максимально допустимый прямой ток $I_{\text{пр,макс}}$, мА, определяется по формуле

$$I_{\text{пр,макс}} = 25 - 0{,}5(T - 25).$$

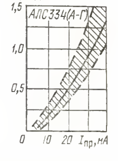
[2] В интервале температур +35...+70 °С максимально допустимая рассеиваемая мощность $P_{\text{макс}}$, мВт, определяется по формуле

$$P_{\text{макс}} = 660 - 14{,}1(T - 35).$$

Зона возможных положений зависимости прямого тока от напряжения



Зависимость силы света от температуры



Зона возможных положений зависимости силы света от прямого тока

АЛС335А, АЛС335Б, АЛС335В, АЛС335Г

Индикаторы знакосинтезирующие, фосфидогаллиевые, эпитаксиально-диффузионные. Предназначены для визуальной индикации. Индикатор имеет семь сегментов и децимальную точку, излучающих свет при воздействии прямого тока. Различные комбинации элементов, обеспечиваемые внешней коммутацией, позволяют воспроизвести цифры от 0 до 9 и децимальную точку. Выпускаются в пластмассовом корпусе. Высота знака 12 мм.

Масса прибора 2,6 г. Габаритный чертеж соответствует приборам АЛС333 (А—Г).

Электрические и световые параметры

Цвет свечения	Зеленый
Сила света при $I_{пр}$=20 мА через элемент, не менее:	
сегмента:	
АЛС335А, АЛС335Б	0,25 мкд
АЛС335В, АЛС335Г	0,15 мкд
точки:	
АЛС335А, АЛС335Б	0,12 мкд
АЛС335В, АЛС335Г	0,08 мкд
Неравномерность силы света индикатора, не более	3
Постоянное прямое напряжение на элементе при $I_{пр}$=20 мА, не более	3,5 В

Предельные эксплуатационные данные

Обратное напряжение любой формы и периодичности (пиковое значение)	5 В
Постоянный прямой ток через элемент[1,3]:	
при T=—60...+35 °С	25 мА
при T=+70 °С	7,5 мА
Рассеиваемая мощность[2]:	
при T=—60...+35 °С	660 мВт
при T=+70 °С	90 мВт
Температура окружающей среды	—60...+70 °С

[1] В интервале температур +35...+70 °С максимально допустимый постоянный прямой ток через элемент $I_{пр,макс}$, мА, определяется по формуле

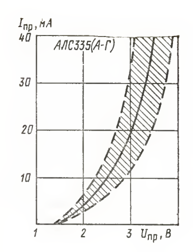
$$I_{пр,макс}=25-0,5(T-35).$$

[2] В интервале температур +35...+70 °С максимально допустимая рассеиваемая мощность $P_{макс}$, мВт, определяется по формуле

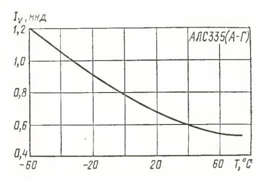
$$P_{макс}=600-14,1(T-35).$$

[3] Допускается использовать индикаторы в импульсном режиме. При этом максимально допустимый импульсный прямой ток через сегмент при $t_и \leqslant$ 2,5 мс составляет 200 мА, а значение среднего тока определяется по формуле

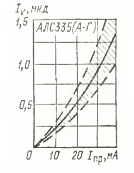
$$I_{пр,ср}=I_{пр,макс}-0,06(I_{пр,и}-I_{пр,макс}).$$



Зона возможных положений зависимости прямого тока от прямого напряжения



Зависимость силы света от температуры



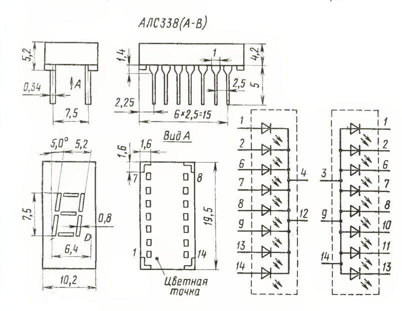
Зона возможных положений зависимости силы света от прямого тока

АЛС338А, АЛС338Б, АЛС338В

Индикаторы знакосинтезирующие, фосфидогаллиевые, эпитаксиально-диффузионные. Предназначены для визуальной индикации. Индикаторы АЛС338А, АЛС338Б имеют семь сегментов и десятичную точку, АЛС338А содержит элементы с общим катодом, АЛС338Б — с общим анодом. Индикатор АЛС338В имеет три сегмента, два полусегмента и децимальную точку и формирует знаки полярности и переполнения, излучающие свет при воздействии прямого тока. Различные комбинации элементов, обеспечиваемые внешней коммутацией индикаторов АЛС338А, АЛС338Б, позволяют вос-

производить цифры от 0 до 9 и децимальную точку, АЛС338В — знак переполнения «±1», знаки полярности «+» и «—» и децимальную точку. Выпускаются в пластмассовом корпусе. Высота знака 7 мм.

Масса прибора не более 2,5 г.



Электрические и световые параметры

Цвет свечения . . . . Зеленый
Сила света при $I_{пр}$=20 мА через элемент, не менее:
сегмента . . . . 0,15 мкд
децимальной точки . . . . 0,08 мкд
Постоянное прямое напряжение на элементе при $I_{пр}$= =20 мА, не более . . . . 3,5 В

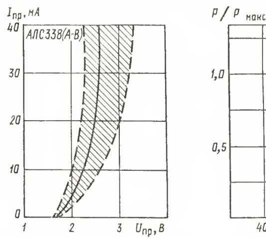
Предельные эксплуатационные данные

Обратное напряжение любой формы и периодичности (пиковое значение) . . . . 5 В
Постоянный прямой ток через элемент[1,2] при T= =—60...+35 °С . . . . 25 мА
Импульсный прямой ток через элемент при $t_и \leqslant$ $\leqslant$2,5 мс и T=—60...+35 °С . . . . . . 200 мА
Рассеиваемая мощность[1] при T=—60...+35 °С:
АЛС338А, АЛС338Б . . . . 700 мВт
АЛС338В . . . . 525 мВт
Температура окружающей среды . . . . . . —60...+70 °С

[1] В диапазоне температур окружающей среды +35...+70 °С максимально допустимый постоянный прямой ток через элемент снижается с коэффициентом 0,5 мА/°С, максимально допустимый импульсный прямой ток — с коэффи-

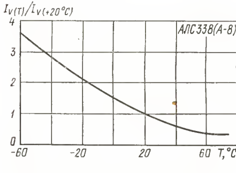
циентом 4 мА/°С, а максимально допустимая рассеиваемая мощность снижается линейно с коэффициентом 15,9 мВт/°С для АЛС338А, АЛС338Б и 10,5 мВт/°С для АЛС338В.

[2] Максимальный прямой средний ток должен быть меньше максимально допустимого постоянного прямого тока во всем диапазоне рабочих температур.

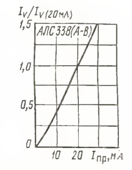


Зона возможных положений зависимости прямого тока от напряжения

Спектр излучения



Зависимость силы света от температуры



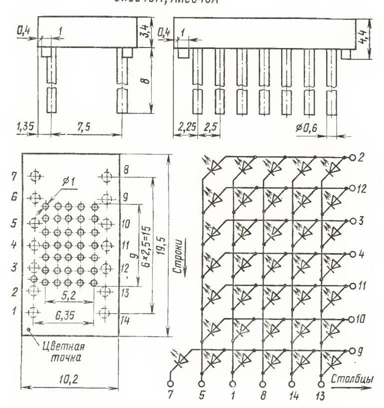
Зависимость силы света от прямого тока

3ЛС340А, АЛС340А

Индикаторы знакосинтезирующие, на основе соединения фосфид—арсенид—галлий, эпитаксиально-диффузионные. Предназначены для визуальной индикации. Индикаторы имеют 35 элементов

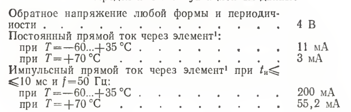
(7 рядов по 5 элементов в ряду) и левую децимальную точку, излучающих свет при воздействии прямого тока. Различные комбинации элементов, обеспечиваемые внешней коммутацией, позволяют воспроизвести цифры от 0 до 9 и децимальную точку, а также буквы русского и латинского алфавитов и другие символы. Выпускаются в пластмассовом корпусе. Высота знака 9 мм.

Масса прибора не более 3,5 г.



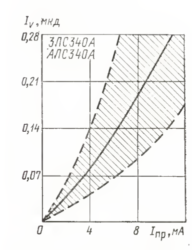
Электрические и световые параметры

Цвет свечения	Красный
Сила света элемента (среднее значение) при $I_{пр}$=10 мА, не менее	0,125 мкд
Сила света точки при $I_{пр}$=10 мА, не более	0,06 мкд
Неравномерность силы света индикатора при $I_{пр}$=10 мА, не более	4
Постоянное прямое напряжение на каждом элементе при $I_{пр}$=10 мА, не более	2,5 В



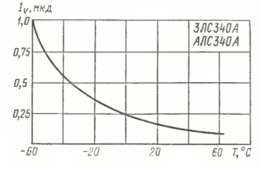
Предельные эксплуатационные данные

Обратное напряжение любой формы и периодичности	4 В
Постоянный прямой ток через элемент[1]:	
при $T = -60...+35$ °С	11 мА
при $T = +70$ °С	3 мА
Импульсный прямой ток через элемент[1] при $t_и \leqslant 10$ мс и $f = 50$ Гц:	
при $T = -60...+35$ °С	200 мА
при $T = +70$ °С	55,2 мА

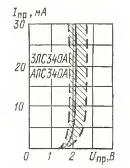


Зона возможных положений зависимости силы света от прямого тока

Спектр излучения



Зависимости силы света от температуры

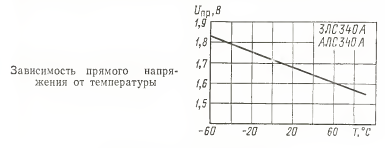


Зона возможных положений зависимости прямого тока от напряжения

Рассеиваемая мощность[1]:

при $T = -60...+35$ °C	550 мВт
при $T = +70$ °C	120 мВт
Температура окружающей среды	$-60...+70$ °C

[1] В диапазоне температур +35...+70 °C максимально допустимый постоянный прямой ток и максимально допустимый импульсный прямой ток снижаются с коэффициентами 0,229 мА/°С и 4,12 мА/°С соответственно, максимально допустимая рассеиваемая мощность снижается с коэффициентом 12,29 мВт/°С.



Зависимость прямого напряжения от температуры

3ЛС343А-5, АЛС343А-5

Линейки светоизлучающие, на основе соединения галлий—фосфор—мышьяк, эпитаксиальные, бескорпусные. Линейки имеют

100 элементов, излучающих свет при воздействии прямого тока. Применяются для записи информации на фотопленку в составе гибридных микросхем в герметизированных блоках. Маркировка на индикаторе отсутствует. Тип прибора приводится на вкладыше в индивидуальной таре.

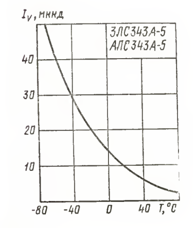
Масса прибора не более 0,05 г.

Электрические и световые параметры

Цвет свечения	Красный
Сила света элемента при $I_{пр}=1$ мА, не менее	5 мккд
Неравномерность силы света линейки, не более	3
Длина волны излучения в максимуме спектральной плотности	0,66 мкм
Постоянное прямое напряжение на элементе при $I_{пр}=1$ мА, не более:	
3ЛС343А-5	2 В
АЛС343А-5	2,5 В

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное обратное напряжение	3 В
Постоянный прямой ток через один элемент:	
при $T\leqslant+35$ °С	2 мА
при $T=+70$ °С	1 мА
Импульсный прямой ток через один элемент при $I_{пр.ср}=1$ мА:	
при $T\leqslant+35$ °С	30 мА
при $T=+70$ °С	20 мА
Температура окружающей среды	−60...+70 °С

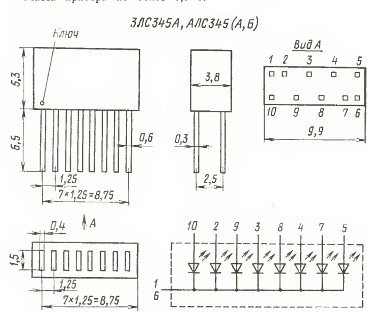


Зависимость силы света от температуры

ЗЛС345А, АЛС345А, АЛС345Б

Шкалы линейные, на основе соединения галлий—алюминий—мышьяк, эпитаксиальные. Применяются для визуальной индикации. Шкалы имеют восемь элементов, излучающих свет при воздействии прямого тока. Выпускаются в пластмассовом корпусе.

Масса прибора не более 1,5 г.



Электрические и световые параметры

Цвет свечения	Красный
Сила света одного элемента при $I_{пр}=10$ мА, не менее:	
ЗЛС345А, АЛС345А	0,3 мкд
АЛС345Б	0,2 мкд
Неравномерность силы света шкалы, не более:	
ЗЛС345А	30 %
АЛС345А	40 %
АЛС345Б	50 %
Длина волны излучения в максимуме спектральной плотности	0,67 мкм
Постоянное прямое напряжение на элементе при $I_{пр}=10$ мА, не более	2,2 В

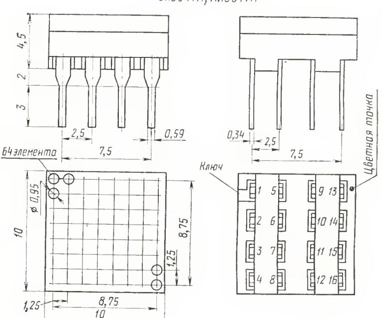
Предельные эксплуатационные данные

Постоянное обратное напряжение	4 В
Постоянный прямой ток через один элемент	12 мА
Температура окружающей среды	−60...+70 °С

3ЛС347А, АЛС347А

Модули экрана на основе соединения фосфид—арсенид—галлий, планарные. Модули имеют 64 элемента (8 столбцов по 8 элементов в столбце) с перекрестной коммутацией, излучающих свет при воздействии прямого тока. Позволяют осуществлять бесшовную стыковку и набор в экраны различной величины для отображения информации. Выпускаются в пластмассовом корпусе. Размеры модуля 10×10 мм.

Масса прибора не более 3,5 г.



Электрические и световые параметры

Цвет свечения	Красный
Сила света элемента при $I_{пр}=10$ мА (среднее значение), не менее	0,1 мкд
Неравномерность силы света у модуля при $I_{пр}=10$ мА, не более	4
Постоянное прямое напряжение на излучающем элементе при $I_{пр}=10$ мА, не более	2,5 В

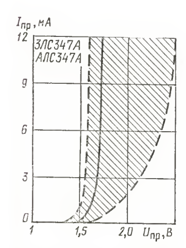
Предельные эксплуатационные данные

Обратное напряжение любой формы и периодичности излучающего элемента (пиковое значение)	2 В
Постоянный (средний) прямой ток элемента[1]:	
при $T=-60...+35$ °С	11 мА
при $T=+70$ °С	3,3 мА
Импульсный прямой ток через элемент[1] при $t_и \leqslant 20$ мс:	
при $T=-60...+35$ °С	200 мА
при $T=+70$ °С	56 мА
Постоянная рассеиваемая мощность[1]:	
при $T=-60...+35$ °С	340 мВт
при $T=+70$ °С	90 мВт
Температура окружающей среды	$-60...+70$ °С

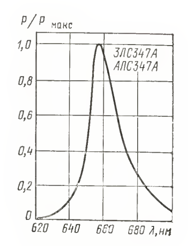
[1] В диапазоне температур окружающей среды +35...+75 °С постоянный прямой ток снижается с коэффициентом 0,22 мА/°С, рассеваемая мощность модуля снижается с коэффициентом 7,15 мВт/°С, импульсный прямой ток рассчитывают по формуле

$$I_{пр,и,макс}=1,9+0,07(70-T)Q^{0,6},$$

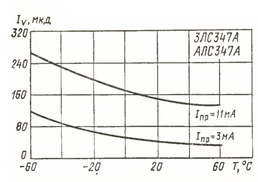
где Q — скважность импульсов.



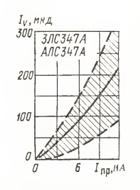
Зона возможных положений зависимости прямого тока от напряжения



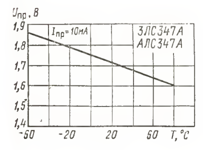
Спектр излучения



Зависимости силы света от температуры



Зона возможных положений зависимости силы света от прямого тока

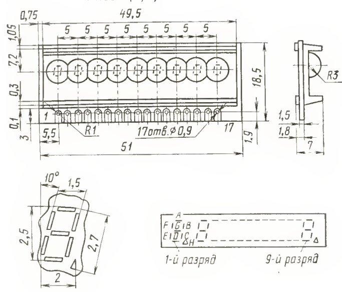


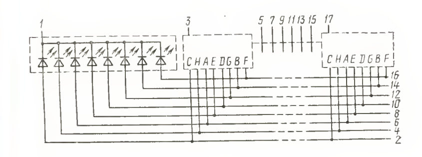
Зависимость прямого напряжения от температуры

АЛС356А, АЛС356Б

Индикаторы знакосинтезирующие, фосфидогаллиевые, планарные. Предназначены для визуальной индикации. Индикаторы имеют девять разрядов (кристаллов), каждый из которых состоит из семи сегментов и децимальной точки, излучающих свет при воздействии прямого тока. Различные комбинации элементов, обеспечиваемые внешней коммутацией, позволяют воспроизвести цифры от 0 до 9 в каждом разряде и децимальную точку. Индикаторы работают в импульсном мультиплексном режиме. Выпускаются в пластмассовом корпусе. Высота знака 2,5 мм.

Масса прибора не более 5 г.





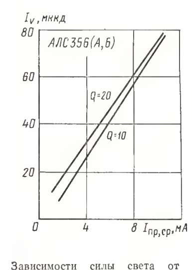
Электрические и световые параметры

Цвет свечения	Зеленый
Сила света элемента при $I_{пр}=10$ мА, не менее . . .	40 мккд
Постоянное прямое напряжение на элементе при $I_{пр}=20$ мА, не более	2,8 В

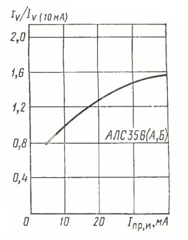
Предельные эксплуатационные данные

Обратное напряжение любой формы и периодичности (пиковое значение)	5 В
Средний прямой ток[1]:	
при $T = -25...+35$ °C	4 мА
при $T = +55$ °C	1,6 мА
Импульсный прямой ток через сегмент[1] при $t_и \leqslant 1$ мс:	
при $T = -25...+35$ °C	40 мА
при $T = +55$ °C	16 мА
Рассеиваемая мощность[1] на знак:	
при $T = -25...+35$ °C	90 мВт
при $T = +55$ °C	54 мВт
Температура окружающей среды	−25...+55 °C

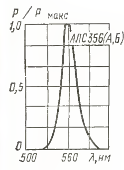
[1] В диапазоне температур +35...+55 °C максимальный импульсный прямой ток, средний прямой ток и максимальная рассеиваемая мощность снижаются с коэффициентами 1,2 мА/°C, 0,12 мА/°C и 1,8 мВт/°C соответственно.



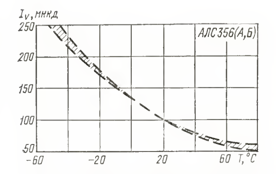
Зависимости силы света от среднего прямого тока



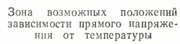
Зависимость силы света от импульсного прямого тока

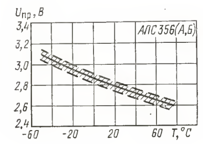


Спектр излучения



Зона возможных положений зависимости силы света от температуры

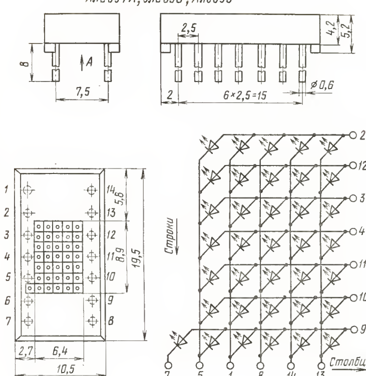

Зона возможных положений зависимости прямого напряжения от температуры



АЛС357А

Индикаторы знакосинтезирующие, на основе соединения фосфид—арсенид—галлий, эпитаксиально-планарные. Предназначены для визуальной индикации. Индикатор имеет 35 элементов (7 рядов по 5 элементов в ряду) и децимальную точку, излучающих свет при воздействии прямого тока. Различные комбинации элементов, обеспечиваемые внешней коммутацией, позволяют воспроизвести цифры от 0 до 9 и децимальную точку, а также буквы русского и латинского алфавитов и другие символы. Выпускаются в пластмассовом корпусе. Высота знака 9 мм.

Масса прибора не более 3,5 г.



Электрические и световые параметры

Цвет свечения	Желтый
Сила света при $I_{пр}$=10 мА, не менее:	
элемента	0,04 мкд
точки	0,02 мкд
Неравномерность силы света индикатора, не более .	4
Постоянное прямое напряжение на элементе при $I_{пр}$=10 мА, не более	4 В

Предельные эксплуатационные данные

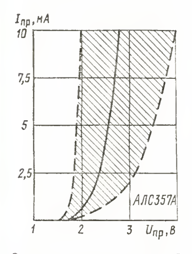
Постоянное или импульсное обратное напряжение любой формы и периодичности (пиковое значение)	4 В
Постоянный (средний) прямой ток через элемент[1]:	
при T=—60...+35 °С	10 мА
при T=+70 °С	3 мА
Импульсный прямой ток через элемент[1] при $t_и \leqslant$ ≤20 мс:	
при T=—60...+35 °С	200 мА

при $T=+70$ °C . . . . 60 мА
Рассеиваемая мощность[1]:
при $T=-60...+35$ °C . . . . 550 мВт
при $T=+70$ °C . . . . 120 мВт
Температура окружающей среды . . . . . −60...+70 °C

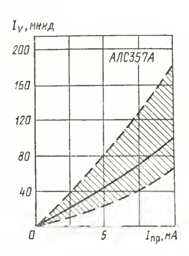
[1] В диапазоне температур +35...+70 °C максимально допустимый постоянный прямой ток и максимально допустимая рассеиваемая мощность снижаются линейно, а максимально допустимый импульсный прямой ток рассчитывают по формуле

$$I_{пр,и,макс}=1{,}8+0{,}07(70-T)Q^{0{,}55},$$

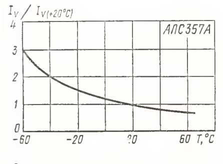
где Q — скважность импульсов тока.



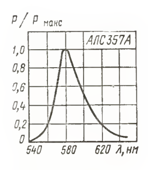
Зона возможных положений зависимости прямого тока от напряжения



Зона возможных положений зависимости силы света от прямого тока



Зависимость силы света от температуры



Спектр излучения

ЗЛС358, АЛС358

Индикаторы знакосинтезирующие, фосфидогаллиевые, эпитаксиально-диффузионные. Предназначены для визуальной индикации. Индикатор имеет 35 элементов (7 рядов по 5 элементов в ряду) и децимальную точку, излучающих свет при воздействии прямого тока. Различные комбинации элементов, обеспечиваемые внешней коммутацией, позволяют воспроизвести цифры от 0 до 9 и децимальную точку, а также буквы русского и латинского алфавитов и другие символы. Выпускаются в пластмассовом корпусе. Высота знака 9 мм.

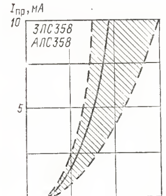
Масса прибора не более 3,5 г. Габаритный чертеж соответствует прибору АЛС357А.

Электрические и световые параметры

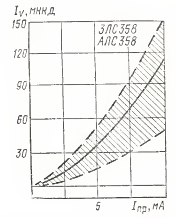
Цвет свечения	Желтый
Сила света при $I_{пр}=10$ мА, не менее:	
элемента	0,04 мкд
точки	0,02 мкд
Неравномерность силы света индикатора, не более .	4
Постоянное прямое напряжение элемента и точки при $I_{пр}=10$ мА, не более	4 В

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное или импульсное обратное напряжение любой формы и периодичности (пиковое значение)	4 В
Постоянный (средний) прямой ток через элемент[1]:	
при $T=-60...+35$ °С	10 мА
при $T=+70$ °С	3 мА



Зона возможных положений зависимости прямого тока от напряжения



Зона возможных положений зависимости силы света от прямого тока

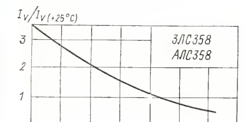
Импульсный прямой ток через элемент[1] при $t_и \leqslant$ $\leqslant 20$ мс:

при $T = -60...+35$ °С	280 мА
при $T = +70$ °С	85 мА
Рассеиваемая мощность[1]:	
при $T = -60...+35$ °С	550 мВт
при $T = +70$ °С	120 мВт
Температура окружающей среды	$-60...+70$ °С

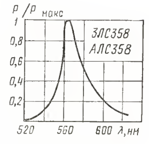
[1] В диапазоне температур +35...+70 °С максимально допустимый постоянный прямой ток и максимально допустимая рассеиваемая мощность снижаются линейно, а максимально допустимый импульсный прямой ток рассчитывают по формуле

$$I_{пр,и,макс} = 2{,}3 + 0{,}07(70 - T)Q^{0,75},$$

где Q — скважность импульсов тока.



Зависимость силы света от температуры



Спектр излучения

ИПГО2А-8×8Л, КИПГО2А-8×8Л

Модули экрана светоизлучающие, фосфидогаллиевые, планарные. Применяются для набора в экраны отображения информации путем бесшовной стыковки. Модули состоят из 64 элементов (8×8) с перекрестной коммутацией, излучающих свет при воздействии прямого тока в мультиплексном режиме. Выпускаются в пластмассовом корпусе с жесткими выводами. Размеры модуля 10×10 мм.

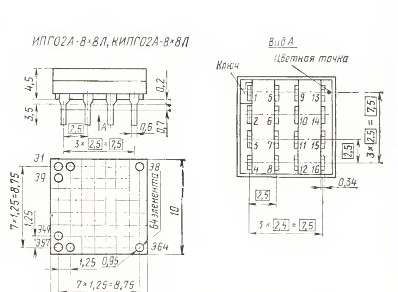
Масса прибора не более 3 г.

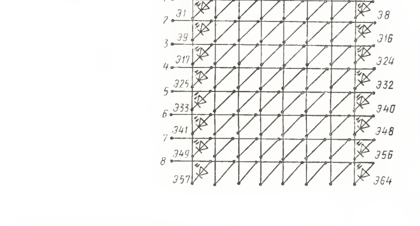
Электрические и световые параметры

Цвет свечения	Зеленый
Средняя сила света модуля при $I_{пр} = 10$ мА через элемент, не менее	0,06 мкд
Неравномерность силы света модуля, не более	4
Постоянное прямое напряжение на элементе при $I_{пр} = 10$ мА через элемент, не менее	3,6 В

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное или импульсное обратное напряжение излучающего элемента любой формы и периодичности (пиковое значение)	2 В
Импульсное прямое напряжение при $t_и \leqslant 20$ мкс	5 В





Постоянный прямой ток через элемент[1]:

при $T = -60...+35$ °C . . . . 11 мА

при $T = +70$ °C . . . . 3 мА

Импульсный ток через элемент[1] при $t_и \leqslant 20$ мс:

при $T = -60...+35$ °C . . . . $11 \leqslant 6,04Q^{0,75} \leqslant$ $\leqslant 230$ мА

при $T = +70$ °C . . . . $3 \leqslant 2,28\,Q^{0,75} \leqslant$ $\leqslant 85$ мА

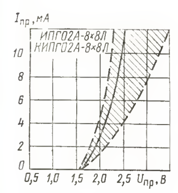
Постоянная рассеиваемая мощность[1]:

при $T = -60...+35\,°C$ . . . . 640 мВт

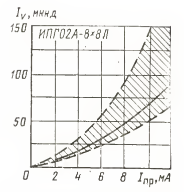
при $T = +70\,°C$ . . . . 180 мВт

Температура окружающей среды . . . . . −60...+70 °C

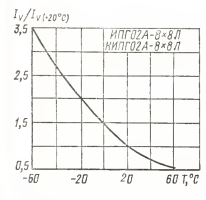
[1] В диапазоне температур +35...+70 °C $I_{пр,макс}$, $I_{пр,и,макс}$ и $P_{макс}$ снижаются линейно с коэффициентами 0,23 мА/°С, 5,57 мА/°С и 13,1 мВт/°С соответственно.



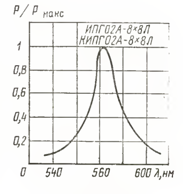
Зона возможных положений зависимости прямого тока от напряжения



Зона возможных положений зависимости силы света от прямого тока



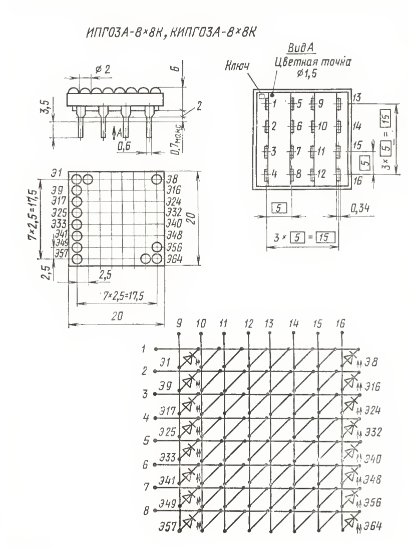
Зависимость силы света от температуры



Спектр излучения

ИПГ03А-8×8К, КИПГ03А-8×8К

Модули экрана светоизлучающие, иа основе соедииения алюмииий—галлий—мышьяк, эпитаксиальные. Примеияются для набора в экраиы отображения информации путем бесшовиой стыковки. Модули состоят из 64 элемеитов (8×8 с перекрестиой коммутацией,



излучающих свет при воздействии прямого тока в мультиплексном режиме. Выпускаются в пластмассовом корпусе с плоскими выводами. Размеры модуля 20×20 мм.

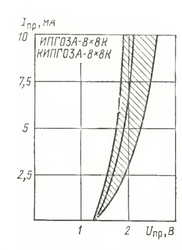
Масса прибора не более 6,5 г.

Электрические и световые параметры

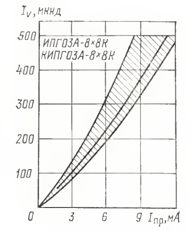
Цвет свечения	Красный
Средняя сила света модуля при $I_{пр}$=10 мА через элемент, не менее	0,35 мкд
Неравномерность силы света модуля при $I_{пр}$=10 мА, не более	4
Постоянное прямое напряжение излучающего элемента при $I_{пр}$=10 мА через элемент, не более	2,5 В
Допустимое число неработоспособных элементов:	
ИПГ03А-8×8К	0
КИПГ03А-8×8К	1

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное или импульсное обратное напряжение излучающего элемента любой формы и периодичности	2 В



Зона возможных положений зависимости прямого тока от напряжения



Зона возможных положений зависимости силы света от прямого тока

Постоянный прямой ток через элемент[1]:

при $T = -60...+35$ °C	11 мА
при $T = +70$ °C	3 мА

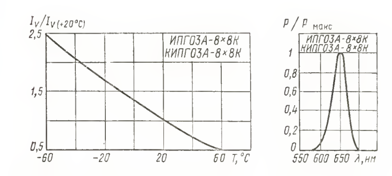
Импульсный ток через элемент[1] при $t_и \leqslant 20$ мс и заданном значении Q:

при $T = -60...+35$ °C	$11 \leqslant 4{,}35\,Q^{0,6} \leqslant 180$
при $T = +70$ °C	$3 \leqslant 1{,}9\,Q^{0,6} \leqslant 65$

Постоянная рассеиваемая мощность[1]:

при $T = -60...+35$ °C	440 мВт
при $T = +70$ °C	120 мВт
Температура окружающей среды	$-60...+70$ °C

[1] В диапазоне температур окружающей среды +35...+70 °C $I_{пр,макс}$, $I_{пр,и,макс}$ и $P_{макс}$ снижаются линейно с коэффициентами 0,23 мА/°C, 3,28 мА/°C и 10,8 мВт/°C соответственно.



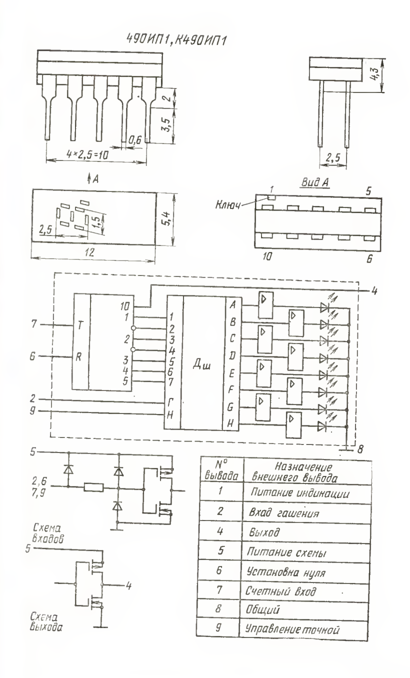
Зависимость силы света от температуры

Спектр излучения

490ИП1, К490ИП1

Микросхемы десятичного счетчика — знакосинтезирующего индикатора. Содержит КМОП-схему управления со счетчиком импульсов и семисегментный знакосинтезирующий индикатор с децимальной точкой. Применяются для счета по модулю 10 импульсов положительной полярности, отображения их числа в виде цифр от 0 до 9 и формирования импульса переноса на старший разряд. Выпускаются в пластмассовом корпусе. Высота знака 2,5 мм.

Масса прибора не более 1,5 г.



N° вывода	Назначение внешнего вывода
1	Питание индикации
2	Вход гашения
4	Выход
5	Питание схемы
6	Установка нуля
7	Счетный вход
8	Общий
9	Управление точкой

Электрические и световые параметры

Цвет свечения	Красный
Сила света в состоянии счетчика «8» при $U_{ип}$=7,2 В и $U_{инд}$=5 В, не менее	75 мккд
Выходное напряжение низкого уровня при $U_{ип}$=7,2 В и $U_{инд}$=5 В, не более	0,29 В
Выходное напряжение высокого уровня при $U_{ип}$=7,2 В и $U_{инд}$=5 В, не менее	6,9 В
Ток потребления при $U_{ип}$=9,9 В и $U_{инд}$=5,5 В:	
К490ИП1	1,8 мА
490ИП1	0,95 мА
Ток индикации при $U_{ип}$=9,9 В и $U_{инд}$=5 В, не более	33 мА
Входной ток низкого и высокого уровней при $U_{вх}$=9,8 В и $U_{ип}$=9,9 В, не более	0,9 мкА
Частота счета при $U_{ип}$=7,2 В, не менее	1 МГц

Предельные эксплуатационные данные

Входное напряжение	−0,5...+9,9 В
Напряжение питания	+9 В±10 %
Напряжение индикации	+5 В ± 5 %
Длительность фронта и среза входного импульса, не более	150 нс
Температура окружающей среды	−60...+70 °С

Примечания: 1. Допускается использование микросхем при понижении напряжении питания ($U_{ип}$ до 7,2 В), напряжении индикации ($U_{инд}$ до 4 В). При этом сила света не регламентируется.

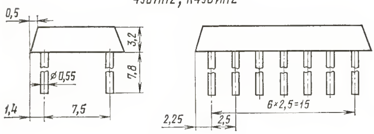
2. Установка счетчика индикатора в состояние 0 происходит при подаче высокого уровня на вывод *6*, гашение индикатора происходит при подаче низкого уровня на вывод *2*, гашение точки происходит при подаче низкого уровня на вывод *9*.

3. Для увеличения изображения цифры до 3,5...4,0 мм рекомендуется применять линзовую крышку, поставляемую в комплекте с микросхемой. Крышку рекомендуется крепить к корпусу путем прилакировки лаком УР-231, покрывая им боковую поверхность микросхемы.

490ИП2, К490ИП2

Индикаторы знакосинтезирующие, управляемые, состоящие из четырехразрядного регистра, дешифратора — преобразователя двоичного кода в позиционный и семисегментного индикатора с децимальной точкой. Предназначены для визуальной индикации. Индикаторы позволяют воспроизвести цифры от 0 до 9 и децимальную точку при подаче на входы двоичного кода десятичного числа и сигнала управления децимальной точкой. Выпускаются в пластмассовом корпусе. Высота знака 7,5 мм.

Масса прибора не более 3,5 г.



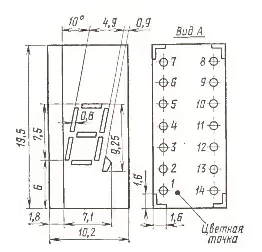


Таблица назначения выводов

Обозначение вывода	Назначение вывода	Обозначение вывода	Назначение вывода
1	Общий	*8*	Питание индикации
2	Вход 2^3	*11*	Вход 2^1
3	Разрешение записи	*12*	Управление точкой
4	Вход гашения	*13*	Вход 2^2
5	Питание	*14*	Вход 2^0

Электрические и световые параметры

Цвет свечения	Красный
Сила света при $U_{ип}$=5,0 В и $U_{инд}$=3 В (отображается цифра «8»), не менее	700 мккд
Входной ток низкого уровня при $U^0_{вх}$=0,4 В, $U_{ип}$=5,5 В для 490ИП2 и $U^0_{вх}$=0,4 В, $U_{ип}$=5,25 В для К490ИП2, не более	1,6 мА
Входной ток высокого уровня при $U^1_{вх}$=2,4 В, $U_{ип}$=5,5 В для 490ИП2 и $U^1_{вх}$=2,4 В, $U_{ип}$=5,25 В для К490ИП2, не более:	
для всех входов, кроме входа разрешения записи	100 мкА
для входа разрешения записи	200 мкА
Ток потребления по цепи питания схемы (отображается цифра «8») для 490ИП2 при $U_{ип}$=5,5 В и К490ИП2 при $U_{ип}$=5,25 В, не более	75 мА
Ток потребления по цепи индикации (отображается цифра «8») для 490ИП2 при $U_{ип}$=5,5 В, $U_{инд}$=3,0 В и К490ИП2 при $U_{ип}$=5,25 В, $U_{инд}$=3,0 В, не более	160 мА

Предельные эксплуатационные данные

Входное напряжение	−0,5...+5,5 В
Напряжение питания	5,5 В
Напряжение индикации	3,3 В
Импульсное напряжение индикации при $U_{инд,ср} \leqslant 1{,}4$ В и $t_и \leqslant 20$ мс	5,5 В
Длительность фронта и среза входного импульса	150 нс

Примечания: 1. Гашение десятичной точки происходит при подаче сигнала низкого уровня на вывод *12*.

2. Гашение индикатора происходит при подаче сигнала низкого уровня на вывод *4*.

3. Запись входной информации происходит при подаче сигнала высокого уровня на вывод *3*. При подаче сигнала низкого уровня на вывод *3* форма знака соответствует информации на выводах *2*, *11*, *13*, *14*.

4. Максимальное значение входной емкости микросхемы по каждому входу 10 пФ.

5. Минимальное время между фронтом информационных сигналов на входах *2*, *11*, *13*, *14* и фронтом сигнала высокого уровня на входе *3*, необходимое для работы в режиме памяти, соответствует 50 нс.

6. Минимальное время между фронтом сигнала высокого уровня на входе *3* и срезом информационных сигналов на входах *2*, *11*, *12*, *13*, *14*, необходимое для записи информации в регистр памяти, составляет 50 нс.

7. Предельно допустимое напряжение индикации $U_{инд}$, В, при изменении температуры окружающей среды в диапазоне +35...+70 °С изменяется по закону $U_{инд}=3{,}7-(T-35)0{,}011$, а при +35 °С $U_{инд}=3{,}7$ В.

8. При работе с периодическим гашением индикатора путем подачи прямоугольных импульсов на вывод *4* (вход гашения) или вывод *8* (напряжение индикации) скважность Q выбирается из условия:

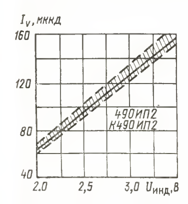
при $T < +35$ °C:

$$Q = (U_{\text{инд,макс}} - 1{,}7)\; U_{\text{инд,макс}}/7{,}4;$$

при $T = +35 \ldots +70$ °C:

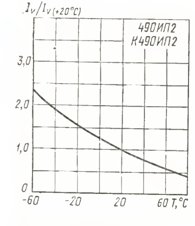
$$Q = [(U_{\text{инд,макс}} - 1{,}7)\; U_{\text{инд,макс}}] / \{[2 - 0{,}011\;(T-35)] \times$$
$$\times [3{,}7 - 0{,}011\;(T-35]\},$$

где $U_{\text{инд,макс}}$ — максимальное значение напряжения индикации.

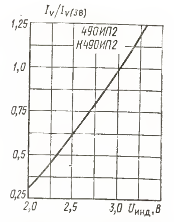


Зона возможных положений зависимости силы света от напряжения на индикаторной части прибора

Зависимость силы света от напряжения питания цифровой части прибора



Зависимость силы света от температуры



Зависимость силы света от напряжения на индикаторной части прибора

Раздел одиннадцатый

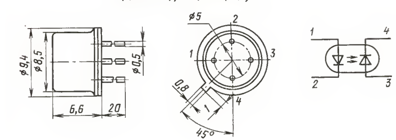
Оптопары

3ОД101А, 3ОД101Б, 3ОД101В, 3ОД101Г, АОД101А, АОД101Б, АОД101В, АОД101Г, АОД101Д

Оптопары диодные. Образованы излучающим диодом на основе соединения арсенид—галлий—алюминий и кремниевым фотодиодом. Предназначены для гальванической развязки электрических цепей, между которыми осуществляется информационная связь. Выпускаются в металлическом корпусе.

Масса прибора не более 1,1 г.

3ОД101(А-Г), АОД101(А-Д)



Электрические параметры

Входное напряжение при $I_{вх}=10$ мА, не более:

3ОД101А, 3ОД101Б, 3ОД101В, 3ОД101Г, АОД101А, АОД101Б, АОД101В, АОД101Г	1,5 В
АОД101Д	1,8 В

Коэффициент передачи тока при $I_{вх}=10$ мА, не менее:

3ОД101А, АОД101А, АОД101Д	1 %
3ОД101В, АОД101В	1,2 %
3ОД101Б, 3ОД101Г, АОД101Б	1,5 %
АОД101Г	0,7 %

Ток утечки на выходе при максимальном обратном напряжении, не более:

3ОД101А, 3ОД101В, 3ОД101Г, АОД101А, АОД101В	2 мкА
3ОД101Б, АОД101Б	8 мкА
АОД101Г	10 мкА
АОД101Д	5 мкА

Время нарастания и спада выходного импульса при $I_{вх}=20$ мА, не более:

3ОД101А, АОД101А	100 нс
АОД101Д	250 нс
3ОД101Б, 3ОД101Г, АОД101Б, АОД101Г	500 нс
3ОД101В, АОД101В	1000 нс

Сопротивление изоляции оптопары при напряжении между входом и выходом 100 В, не менее:

3ОД101А, 3ОД101Б, 3ОД101В, 3ОД101Г, АОД101А, АОД101Б, АОД101В, АОД101Д	10^9 Ом
АОД101Г	$5\cdot10^9$ Ом
Проходная емкость, не более	2пф

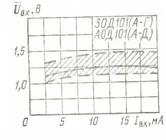
Предельные эксплуатационные данные

Обратное выходное напряжение:

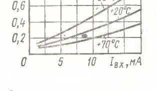
3ОД101А, 3ОД101В, АОД101А, АОД101В, АОД101Г, АОД101Д	15 В
3ОД101Б, АОД101Б	100 В
3ОД101Г	40 В

Импульсное обратное выходное напряжение при $t_и \leqslant 100$ нс и $Q \geqslant 2$:

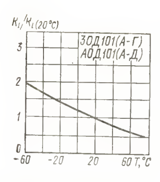
3ОД101А, 3ОД101В	20 В
3ОД101Б	120 В
3ОД101Г	60 В
Обратное входное напряжение	3,5 В
Напряжение изоляции	100 В
Постоянный или средний входной ток	20 мА
Импульсный входной ток при $t_и \leqslant 100$ мкс	100 мА
Температура окружающей среды	—60...+70 °С



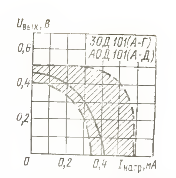
Зона возможных положений зависимости входного напряжения от входного тока



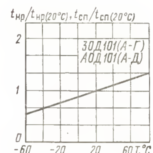
Зависимости выходного тока от входного



Зависимость коэффициента передачи от температуры



Зона возможных положений зависимости выходного напряжения от тока нагрузки

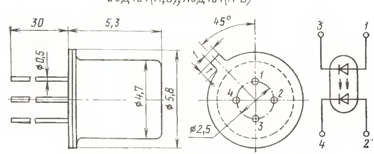


Зависимость времени нарастания и времени спада от температуры

3ОД107А, 3ОД107Б, АОД107А, АОД107Б, АОД107В

Оптопары диодные. Образованы излучающим диодом на основе арсенида галлия и кремниевым фотодиодом. Предназначены для гальванической развязки электрических цепей радиоэлектронной аппаратуры. Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами.

Масса не более 1,0 г.

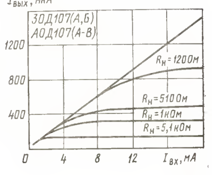


Электрические параметры

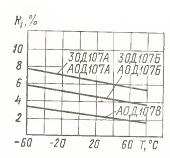
Входное напряжение при $I_{вх}=10$ мА, не более	1,5 В
Коэффициент передачи тока при $I_{вх}=10$ мА, не менее:	
3ОД107А, АОД107А	5 %
3ОД107Б, АОД107Б	3 %
АОД107В	1 %
Ток утечки на выходе, не более	5 мкА
Время нарастания и спада выходного импульса при $I_{вх}=20$ мА, не более:	
3ОД107А, АОД107А	500 нс
3ОД107Б, АОД107Б, АОД107В	300 нс
Сопротивление изоляции, не менее	10^{10} Ом
Проходная емкость, не более	2 пФ

Предельные эксплуатационные данные

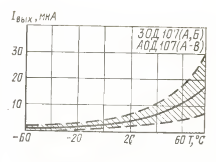
Обратное входное напряжение	2 В
Обратное выходное напряжение:	
при $T=+25$ °С	15 В
при $T=+85$ °С	5 В
Постоянный входной ток	20 мА
Температура окружающей среды:	
3ОД107А, 3ОД107Б	−60...+85 °С
АОД107А, АОД107Б, АОД107В	−40...+85 °С



Нагрузочные характеристики в фотогенераторном режиме



Зависимость коэффициента передачи от температуры

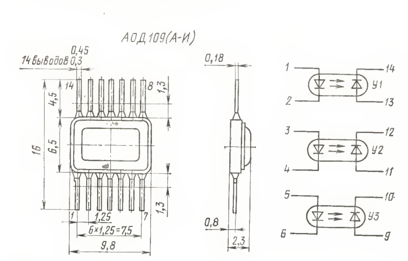


Зона возможных положений зависимости темнового обратного тока от температуры

АОД109А, АОД109Б, АОД109В, АОД109Г, АОД109Д, АОД109Е, АОД109Ж, АОД109И

Многоканальные оптоэлектронные приборы, состоящие из трех отдельных оптопар. Каждая оптопара образована излучающим диодом на основе соединения арсенид—галлий—алюминий и кремниевым фотодиодом. Предназначены для использования в радиоэлектронной аппаратуре управления и устройствах автоматики для гальванической развязки электрических цепей. Выпускаются в металлокерамическом корпусе.

Масса прибора не более 0,49 г.



Электрические параметры

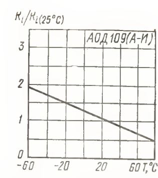
Входное напряжение при $I_{вх}=10$ мА, не более	1,5 В
Коэффициент передачи тока при $I_{вх}=10$ мА и $U_{обр,вых}=5$ В, не менее:	
АОД109А, АОД109В, АОД109Г, АОД109Д, АОД109Е, АОД109Ж, АОД109И	1,2 %
АОД109Б	1 %
Ток утечки на выходе при $I_{вх}=0$, $U_{обр,вых}=35$ В для АОД109А, АОД109В, АОД109Г, АОД109Д, АОД109Е, АОД109Ж, АОД109И и при $U_{обр,вых}=8$ В для АОД109Б, не более	2 мкА
Число каналов в оптопаре:	
АОД109А, АОД109Б	3
АОД109В, АОД109Г, АОД109Д	2
АОД109Е, АОД109Ж, АОД109И	1
Время нарастания и спада выходного импульса тока при $I_{вх}=10$ мА и $U_{обр,вых}=10$ В, не более:	
АОД109А, АОД109В, АОД109Г, АОД109Д, АОД109Е, АОД109Ж, АОД109И	1 мкс
АОД109Б	0,5 мкс
Сопротивление изоляции при напряжении между входом и выходом 100 В, не менее	10^9 Ом
Проходная емкость каждой оптопары и между оптопарами, не более	2 пФ

Предельные эксплуатационные данные

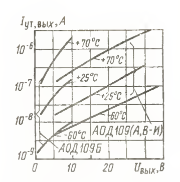
Обратное входное напряжение	3,5 В
Обратное выходное напряжение:	
АОД109А, АОД109В, АОД109Г, АОД109Д, АОД109Е, АОД109Ж, АОД109И	40 В
АОД109Б	10 В
Напряжение изоляции	100 В
Входной ток	10 мА
Импульсный входной ток при $t_и \leqslant 100$ мкс и $Q>5$	
Температура окружающей среды	−60...+70 °С

Зависимости коэффициента передачи тока от обратного напряжения

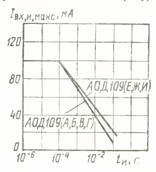
Зависимости коэффициента передачи тока от обратного напряжения



Зависимость коэффициента передачи тока от температуры

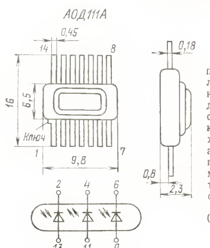


Зависимости тока утечки от выходного напряжения



Зависимости допустимого импульсного входного тока от длительности импульса

АОД111А



Оптоэлектронный диодный прибор с одним арсенидогаллиевым излучающим диодом и двумя кремниевыми фотодиодами. Применяется в качестве датчика положений близких к нему предметов, отражающих излучение диода, а также в качестве датчика пульса в электронных пульсметрах. Изготовляется в металлокерамическом корпусе с оптическим окном.

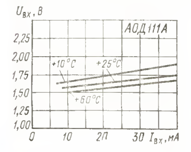
Масса прибора не более 0,5 г.

Электрические параметры

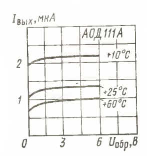
Входное напряжение при $I_{вх} = 10$ мА и $T = +25$ °С, не более . . . 2 В
Приращение выходного тока (при приближении к оптическому окну отражающей металлической поверхности), не менее . . . . 1 мкА

Предельные эксплуатационные данные

Обратное выходное напряжение любой формы и периодичности	6 В
Постоянный или средний входной ток	40 мА
Импульсный входной ток при $t_и = 10$ мкс и $Q \geqslant 20$	100 мА
Температура окружающей среды	$-10 \ldots +60$ °С



Зависимости входного напряжения от входного тока



Зависимости выходного тока от обратного напряжения

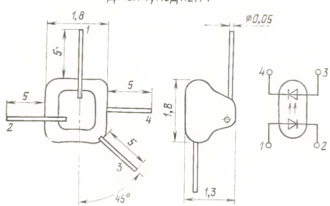
Зависимости тока утечки от выходного напряжения

3ОД112А-1, АОД112А-1

Оптопары диодные, бескорпусные. Образованы излучающим диодом на основе арсенида галлия и кремниевым фотодиодом. Предназначены для использования в составе герметизированных гибридных микросхем.

Масса прибора не более 0,02 г.

3ОД112А-1, АОД112А-1

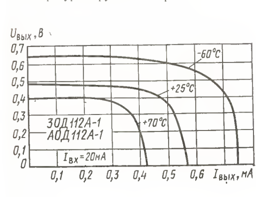


Электрические параметры

Входное напряжение при $I_{вх}$=20 мА, не более . .	1,7 В
Коэффициент передачи тока при $I_{вх}$=10 мА, не менее	2,5 %
Время нарастания и спада выходного импульса при $I_{вх}$=20 мА, не более	3 мкс
Сопротивление изоляции, не менее	10^{10} Ом
Проходная емкость, не более	2,5 пФ

Предельные эксплуатационные данные

Обратное входное напряжение	3,5 В
Напряжение изоляции	100 В
Постоянный или средний входной ток:	
при $T \leqslant +35$ °С	30 мА
при $T = +70$ °С	20 мА
Импульсный входной ток	100 мА
Температура окружающей среды	−60... +70 °С

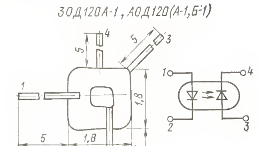


Выходные характеристики в фотогенераторном режиме

ЗОД120А-1, АОД120А-1, АОД120Б-1

Оптопары диодные, бескорпусные. Образованы излучающим диодом на основе соединеиия арсенид—галлий—алюминий и кремниевым фотодиодом. Предназиачены для гальваиической развязки элементов в составе гибридных оптоэлектрониых микросхем.

Масса прибора ие более 0,02 г.



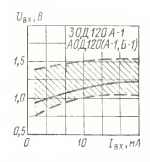
Электрические параметры

Входное иапряжение при $I_{вх}$=10 мА, не более:	
при T=+25 и +85 °С	1,7 В
при T=−60 °С	1,9 В
Коэффициент передачи тока при $I_{вх}$=10 мА, $U_{обр,вых}$= =5 В и T=+25 °С, не менее:	
ЗОД120А-1, АОД120А-1	1 %
АОД120Б-1	0,4 %
ЗОД120А-1 при T=+85 °С	0,6 %
ЗОД120А-1 при T=−60 °С	1 %
Ток утечки иа выходе при $I_{вх}$=0 и $U_{обр,вых}$=8 В, ие более:	
ЗОД120А-1, АОД120А-1, АОД120Б-1 при T=+25 °С	2 мкА
ЗОД120А-1 при T=+85 °С	20 мкА
ЗОД120А-1 при T=−60 °С	2 мкА
Время нарастаиия и спада выходного импульса тока при $I_{вх}$=10 мА, $U_{обр,вых}$=10 В и T=+25 °С, ие более:	
ЗОД120А-1 и АОД120А-1	30 нс
АОД110Б-1	50 ис
Время задержки включения, ие более:	
ЗОД120А-1, АОД120А-1	50 ис
АОД110Б-1	70 нс
Сопротивление изоляции при иапряжении между входом и выходом 200 В и T=+25 °С, не меиее	10^{10} Ом
Емкость проходная, не более	2 пФ

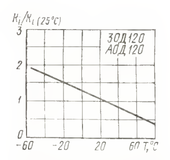
Предельные эксплуатационные данные

Обратное входное напряжение	3,5 В
Напряжение изоляции	200 В
Повторяющееся импульсное напряжение изоляции ($t_и<1$ с и $Q \geqslant 2$)	400 В
Обратное выходное напряжение	10 В
Постоянный или средний входной ток[1]:	
при $T=-60...+70$ °С[1]	20 мА
при $T=+85$ °С	4 мА
Импульсный входной ток при $t_и=100$ мкс	100 мА
Температура окружающей среды	−60...+85 °С

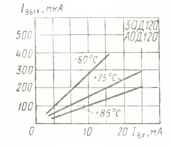
[1] В диапазоне температур +70...+85 °С допустимый входной ток снижается линейно.



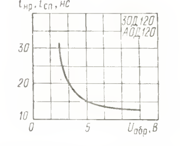
Зона возможных положений зависимости входного напряжения от входного тока



Зависимость коэффициента передачи тока от температуры

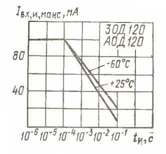


Зависимости выходного тока от входного



Зависимость времени нарастания и спада от обратного напряжения

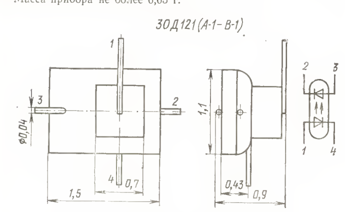
Зависимости допустимого импульсного входного тока от длительности импульса



3ОД121А-1, 3ОД121Б-1, 3ОД121В-1

Оптопары, диодные, бескорпусные. Образованы излучающим диодом на основе соединения галлий—алюминий—мышьяк и кремниевым фотодиодом. Предназначены для использования в составе герметизированных гибридных микросхем.

Масса прибора не более 0,05 г.



Электрические параметры

Входное напряжение при $I_{вх}=10$ мА, не более	1,7 В
Коэффициент передачи тока при $I_{вх}=10$ мА, не менее:	
3ОД121А-1	1,5 %
3ОД121Б-1	2,5 %
3ОД121В-1	3,2 %
Время нарастания или спада выходного импульса при $I_{вх}=50$ мА, не более:	
3ОД121А-1	70 нс
3ОД121Б-1, 3ОД121В-1	100 нс
Сопротивление изоляции, не менее	10^{10} Ом
Проходная емкость, не более:	
3ОД121А-1	1 пФ
3ОД121Б-1, 3ОД121В-1	2 пФ

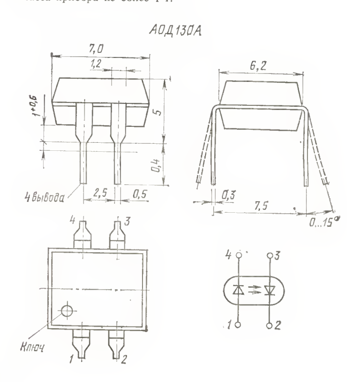
Предельные эксплуатационные данные

Обратное входное напряжение	5 В
Обратное выходное напряжение	20 В
Напряжение изоляции	500 В
Пиковое напряжение изоляции при $t_и = 1$ с	1000 В
Постоянный входной ток	10 мА
Импульсный входной ток	100 мА
Температура окружающей среды	−60...+85 °С

АОД130А

Оптопары диодные. Образованы излучающим диодом на основе соединения мышьяк—галлий—алюминий и кремниевым фотодиодом. Предназначены для гальванической развязки электрических цепей, между которыми осуществляется передача информации. Выпускаются в пластмассовом корпусе.

Масса прибора не более 1 г.



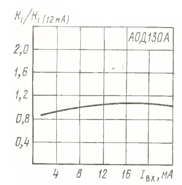
Электрические параметры

Входное напряжение при $I_{вх}=10$ мА:	
не менее	1,15 В
не более	1,5 В
Коэффициент передачи тока при $I_{вх}=10$ мА, $U_{обр.вых}=10$ В:	
не менее	1 %
не более	2 %
Ток утечки на выходе при $I_{вх}=0$, не более	0,5 мкА
Время нарастания и спада выходного импульса тока при $I_{вх}=10$ мА и $U_{обр\ вых}=10$ В:	
не менее	60 нс
не более	100 нс
Сопротивление изоляции при $U_{из}=500$ В, не менее	10^{11} Ом
Проходная емкость, не более	0,5 пФ

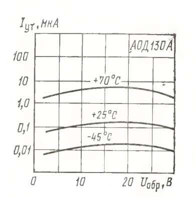
Предельные эксплуатационные данные

Обратное входное напряжение	3,5 В
Обратное выходное напряжение	30 В
Напряжение изоляции	1500 В
Пиковое напряжение изоляции при $t_и<2$ мкс и $Q\geqslant2$	3000 В
Максимальный постоянный или средний входной ток[1]:	
при температуре от нижнего значения до +55 °С	20 мА
при +70 °С	10 мА
Импульсный входной ток при $t_и\leqslant10$ мкс	100 мА
Температура окружающей среды	−45...+70 °С

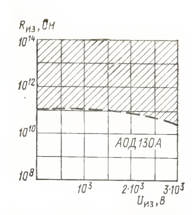
[1] В диапазоне температур +55...+70 °С значение $I_{вх,макс}$ ($I_{вх.ср,макс}$) снижается линейно.



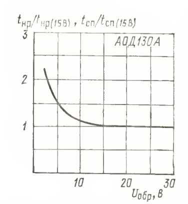
Зависимость коэффициента передачи тока от входного тока



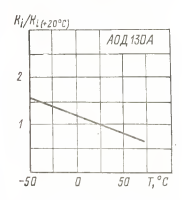
Зависимости тока утечки от обратного напряжения на выходе



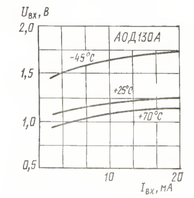
Зона возможных положений зависимости сопротивления изоляции от напряжения изоляции



Зависимость времени нарастания и спада выходного тока от обратного напряжения



Зависимость коэффициента передачи тока от температуры



Зависимости входного напряжения от входного тока

ЗОД201А-1, ЗОД201Б-1, ЗОД201В-1, ЗОД201Г-1, ЗОД201Д-1, ЗОД201Е-1

Оптопары диодные, бескорпусные. Образованы излучающим диодом на основе соединения арсенид—галлий—алюминий и кремниевым фотодиодом. Предназначены для применения в составе гибридных микросхем.

Масса прибора не более 0,05 г.

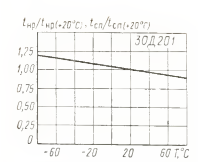
3ОД201(А-1-Е-1)

Электрические параметры

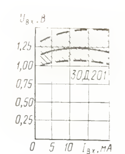
Входное напряжение при $I_{вх}$=10 мА:	
при +25 °С	1,1...1,5 В
при +70 °С	1...1,5 В
при —60 °С:	
3ОД201А-1, 3ОД201Б-1, 3ОД201В-1	1,1...1,85 В
3ОД201Г-1, 3ОД201Д-1, 3ОД201Е-1	1,1...1,65 В
Коэффициент передачи тока при $I_{вх}$=5 мА:	
3ОД101А-1 и 3ОД201Г-1	0,6...1,3 %
3ОД201Б-1 и 3ОД201Д-1	0,9...2 %
3ОД201В-1 и 3ОД201Е-1	1,5...3,5 %
Ток утечки на выходе при $U_{обр,вых}$=6 В и T= =+25 °С, не более	2 мкА
Время нарастания и спада выходного импульса тока при $I_{вх\,и}$=25 мА и T=+25 °С, не более:	
3ОД201А-1, 3ОД201Б-1, 3ОД201В-1	100 нс
3ОД201Г-1, 3ОД201Д-1, 3ОД201Е-1	800 нс
Сопротивление изоляции при $U_{из}$=100 В и T= =+25 °С, не менее	10^{10} Ом
Проходная емкость не более	1,8 пФ

Предельные эксплуатационные данные

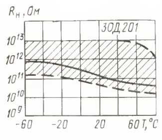
Обратное входное напряжение	3,5 В
Напряжение изоляции	100 В
Обратное выходное напряжение	6 В
Входной ток	20 мА
Импульсный входной ток	100 мА
Температура окружающей среды	—60...+70 °С



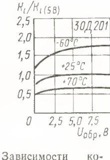
Зависимость времени нарастания и спада от температуры



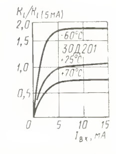
Зона возможных положений зависимости входного напряжения от входного тока



Зона возможных положений зависимости сопротивления нагрузки от температуры



Зависимости коэффициента передачи тока от обратного напряжения



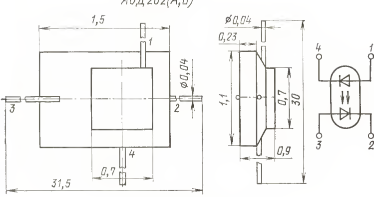
Зависимости коэффициента передачи тока от входного тока

АОД202А, АОД202Б

Оптопары диодные, бескорпусные. Образованы излучающим арсенидогаллиевым диодом и кремниевым фотодиодом. Предназначены для использования в составе герметизированных гибридных микросхем.

Масса прибора не более 0,05 г.

АОД202(А,Б)

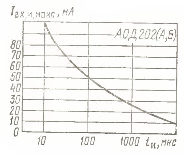


Электрические параметры

Входное напряжение при $I_{вх}=10$ мА, не более	1,7 В
Коэффициент передачи тока:	
АОД202А	1,5 %
АОД202Б	2,5 %
Ток утечки на выходе, не более	1 мкА
Время нарастания и спада выходного импульса, не более:	
АОД202А	100 нс
АОД202Б	150 нс
Сопротивление изоляции, не менее:	
АОД202А	10^{10} Ом
АОД202Б	10^9 Ом
Проходная емкость, не более:	
АОД202А	1 пФ
АОД202Б	2 пФ

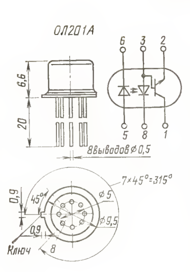
Предельные эксплуатационные данные

Обратное выходное напряжение	20 В
Напряжение изоляции	200 В
Импульсный входной ток при $t_и=10$ мкс	100 мА
Температура окружающей среды	−60...+85 °С



Зависимость допустимого входного тока от длительности импульсов

ОЛ201А



Оптопары диодно-транзисторные, состоящие из кремниевого фотодиода, *n-p-n* кремниевого планарного транзистора у эпитаксиального излучающего диода на основе соединения мышьяк—галлий—алюминий. Предназначены для гальванической развязки электрических цепей, между которыми осуществляется передача информации. Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами.

Масса прибора не более 2 г.

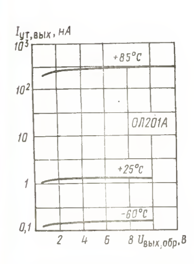
Электрические параметры

Входное напряжение при $I_{вх}=10$ мА, не более	1,5 В
Коэффициент передачи тока при $I_{вх}=0,5$ мА и $U_{вых,обр}=5$ В не менее	10 %
Ток утечки на выходе при $U_{обр\ вых}=5$ В, не более	2 мкА
Время нарастания и спада выходного импульса тока при $I_{вх\ и}=10$ мА и $U_{обр\ вых}=5$ В, не более	1 мкс
Время нарастания выходного импульса тока в микромощном режиме при $I_{вх,и}=0,5$ мА и $U_{вых,обр}=5$ В, не более	2 мкс
Время спада выходного импульса тока в микромощном режиме при $I_{вх,и}=0,5$ мА и $U_{обр,вых}=5$ В, не более	0,5 мкс
Время задержки включения и выключения при $I_{вх,и}=10$ мА и $U_{обр,вых}=5$ В, не более	0,2 мкс
Сопротивление изоляции при $U_{из}=500$ В, не менее	10^{10} Ом
Проходная емкость, не более	2 пФ

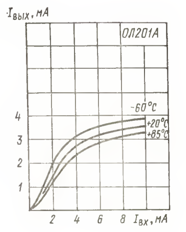
Предельные эксплуатационные данные

Обратное входное напряжение	3,5 В
Обратное выходное напряжение:	
диодный выход	10 В
транзисторный выход	10 В
Напряжение изоляции	500 В
Пиковое напряжение изоляции при $t_и \leqslant 10$ мс и $Q \geqslant 2$	1000 В
Постоянный входной ток[1]:	
при $T = -60...+70$ °С	10 мА
при $T = +85$ °С	2 мА
Импульсный входной ток при $t_и \leqslant 100$ мкс	50 мА
Выходной ток	10 мА
Температура окружающей среды	−60...+85 °С

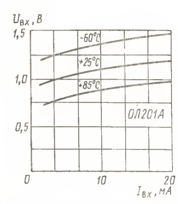
[1] В диапазоне температур +70...+85 °С $I_{вх,макс}$ и $I_{вх,ср,макс}$ снижаются линейно с коэффициентом 8 мА/°С.



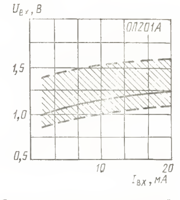
Зависимости тока утечки от выходного обратного напряжения



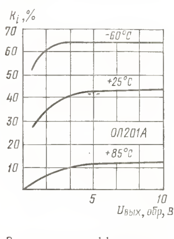
Зависимости выходного тока от входного тока



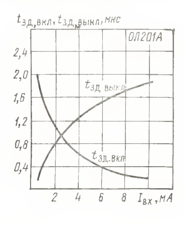
Зависимости входного напряжения от входного тока



Зона возможных положений зависимости входного напряжения от входного тока



Зависимости коэффициента передачи тока от выходного обратного напряжения

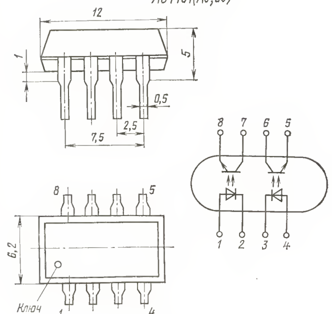


Зависимости задержки включения и выключения от входного тока

АОТ101АС, АОТ101БС

Оптопары, транзисторные, двухканальные, состоящие из эпитаксиальных излучающих диодов на основе соединения галлий—алюминий—мышьяк и кремниевых фототранзисторов. Применяются для электронной коммутации однополярного тока с гальванической развязкой между входом и выходом. Выпускаются в пластмассовом корпусе.

Масса прибора не более 3 г.



Электрические параметры

Входное напряжение при $I_{вх}$=15 мА, не более	1,7 В
типовое значение	1,3 В
Входное напряжение при $I_{вх}$=5 мА, не более	1,6 В
типовое значение	1,2 В
Выходное остаточное напряжение:	
при $I_{вх}$=2,5 мА и $I_{вых}$=0,5 мА, не более	0,4 В
типовое значение	0,2 В
при $I_{вх}$=10 мА (для АОТ101АС при $I_{вых}$=1,5 мА, АОТ101БС при $I_{вых}$=10 мА), не более	0,4 В
Ток утечки на выходе при $I_{вх}$=0 и $U_{ком}$=10 В, не более	10 мкА
типовое значение	1 мкА
Сопротивление изоляции при $U_{из}$=500 В, не менее	10^{11} Ом
типовое значение	10^{12} Ом
Время нарастания и спада выходного сигнала при $U_{ком}$=10 В, $I_{вх}$=10 мА и $R_{н}$=100 Ом, не более	10 мкс
типовое значение	3 мкс

Предельные эксплуатационные данные

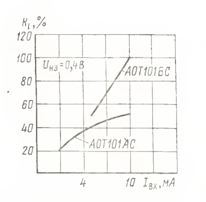
Коммутируемое напряжение	15 В
Обратное входное напряжение	1,5 В
Напряжение изоляции при T=+25±10 °С	1,5 кВ
Входной ток[1] при T=—10...+50 °С	20 мА

Выходной ток[2] при $I_{вх,макс}=20$ мА:

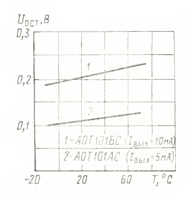
АОТ101АС	5 мА
АОТ101БС	10 мА
Входной импульсный ток при $t_и \leqslant 10$ мкс . . .	50 мА
Температура окружающей среды	—10...+70 °С

[1] В диапазоне температур +50...+70 °С $I_{вх,макс}$ снижается линейно с коэффициентом 0,25 мА/°С. В импульсном режиме среднее значение входного тока не должно превышать $0{,}5I_{вх,макс}$

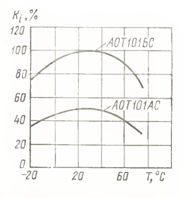
[2] Значение $I_{вх,и,макс}$ не должно превышать $I_{вых\ макс}$



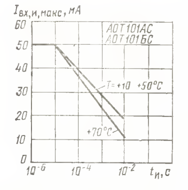
Зависимости коэффициента передачи тока от входного тока



Зависимости остаточного напряжения от температуры



Зависимости коэффициента передачи тока от температуры

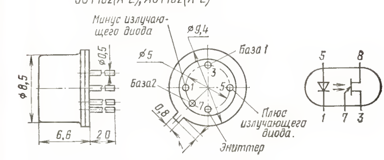


Зависимости допустимого импульсного входного тока от длительности импульса

ЗОТ102А, ЗОТ102Б, ЗОТ102В, ЗОТ102Г, ЗОТ102Д, ЗОТ102Е, АОТ102А, АОТ102Б, АОТ102В, АОТ102Г, АОТ102Д, АОТ102Е

Оптопары, состоящие из излучающего диода на основе соединения мышьяк—галлий—алюминий и кремииевого однопереходного транзистора. Предиазиачеиы для использоваиия в аппаратуре управлеиия и устройствах автоматики для гальванической развязки электрических цепей. Выпускаются в металлическом корпусе.

Масса прибора не более 1,5 г.



Электрические параметры

Прямое напряжснис на входе при $I_{вх}=15$ мА .	2 В
Остаточиое напряжеиие при $I_э=50$ мА, не более	4 В
Коэффициеит передачи тока:	
ЗОТ102А, АОТ102А	0,5...0,55
ЗОТ102Б, АОТ102Б	0,54...0,6
ЗОТ102В, АОТ102В	0,59...0,66
ЗОТ102Г, АОТ102Г	0,64...0,71
ЗОТ102Д, АОТ102Д	0,7...0,78
ЗОТ102Е, АОТ102Е	0,77...0,85
Изменение коэффициента передачи тока, не менсе:	
при $I_{вх}=15$ мА	10 %
при $I_{вх}=40$ мА	20 %
Ток утечки эмиттериого перехода при $U_{Б1Б2}=$ =30 В, не более	1 мкА
Ток выключения при $U_{Б1Б2}=20$ В, не менее .	1 мА
Межбазовое сопротивление	4...12 кОм
Сопротивленне изоляции, ие мснес	10^8 Ом

Предельные эксплуатациоиные данные

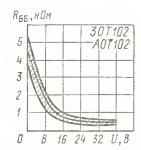
Межбазовое иапряжение при $T=-45...+55$ °С .	30 В
Обратное напряжение между эмиттером и второй базой при $T=-45...+55$ °С	30 В
Напряжение изоляции при $P=2{,}7\cdot10^4...3\cdot10^5$ Н/м²	500 В
Входной ток при $T=-45...+35$ °С	40 мА

Амплитуда входного тока при $t_и=10$ мкс, $Q=200$ и $T=-45...+35$ °C	150 мА
Постоянный ток эмиттера в открытом состоянии при $T=-45...+35$ °C	50 мА
Амплитуда эмиттерного тока при $t_{и,макс}=10$ мкс, $Q_{мин}=200$, $T=-45...+35$ °C	1 А
Рассеиваемая мощность[1] при $T=-45...+35$ °C	300 мВт
Температура окружающей среды	$-45...+70$ °C

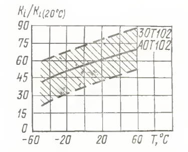
[1] В диапазоне температур −45...+70 °C рассеиваемая мощность определяется по формуле

$$P_{макс}=\frac{1}{R_T}(125-T),$$

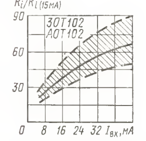
где $R_T=0,3$ °C/мВт.



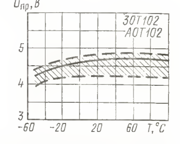
Зона возможных положений зависимости межбазового сопротивления от напряжения



Зона возможных положений зависимости коэффициента передачи тока от температуры



Зона возможных положений зависимости коэффициента перечачи тока от входного тока

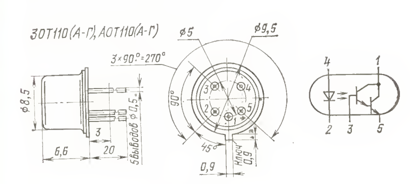


Зона возможных положений зависимости прямого напряжения от температуры

3ОТ110А, 3ОТ110Б, 3ОТ110В, 3ОТ110Г, АОТ110А, АОТ110Б, АОТ110В, АОТ110Г

Оптопары транзисторные, состоящие из излучающего диода на основе соединения мышьяк — галлий — алюминий и составного кремниевого фототранзистора. Предназначены для использования в качестве переключателя в гальванически развязанных электрических цепях радиоэлектронной аппаратуры. Выпускаются в металлическом корпусе.

Масса прибора не более 1,5 г.



Электрические параметры

Входное напряжение при $I_{вх}=25$ мА, не более	2 В
Остаточное (выходное) напряжение при $I_{вх}=25$ мА (для 3ОТ110Б, 3ОТ110В, АОТ110Б, АОТ110В) при $I_{вых}=100$ мА, для 3ОТ110А, 3ОТ110Г, АОТ110А, АОТ110Г при $I_{вых}=200$ мА), не более	1,5 В
Ток утечки на выходе при $I_{вх}=0$, $T=+25$ °С и напряжении коммутации 15 В для 3ОТ110Г, АОТ110Г, 50 В для 3ОТ110А, 3ОТ110Б, 3ОТ110В, АОТ110А, АОТ110Б, АОТ110В, не более	110 мкА
Сопротивление изоляции при $U_{из}=100$ В, не менее	10^9 Ом

Предельные эксплуатационные данные

Коммутируемое напряжение:	
3ОТ110А, 3ОТ110В, АОТ110А, АОТ110В	30 В
3ОТ110Б, АОТ110Б	50 В
3ОТ110Г, АОТ110Г	15 В
Напряжение изоляции	100 В
Обратное входное напряжение	0,7 В
Постоянный входной ток[1] при $T=-60...+35$ °С	30 мА
Амплитуда входного тока[2] при $t_и \leqslant 10$ мкс и $T=-60...+35$ °С	100 мА

Постоянный выходной ток при $T = -60...+35$ °C:	
3ОТ110А, 3ОТ110Г, АОТ110А, АОТ110Г . .	200 мА
3ОТ110Б, 3ОТ110В, АОТ110Б, АОТ110В . .	100 мА
Амплитуда выходного тока при $t_и \leqslant 10$ мс:	
3ОТ110А, 3ОТ110Г, АОТ110А, АОТ110Г . .	200 мА
3ОТ110Б, 3ОТ110В, АОТ110Б, АОТ110В . .	100 мА
Средняя рассеиваемая мощность[3] при $T = -60...$ ...+35 °C	360 мВт
Температура окружающей среды	−60 . . . +70 °C

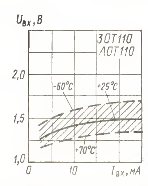
[1] В диапазоне температур окружающей среды +35...+70 °C $I_{вх, макс}$ снижается линейно с коэффициентом 0,43 мА/°C.

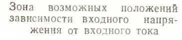
[2] При изменении длительности импульса от 10^{-5} до 10^{-2} с и температуры окружающей среды в диапазоне +35...+70 °C $I_{вх, и, макс}$, мА, определяется по формуле

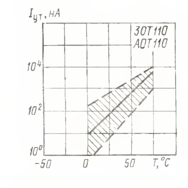
$$I_{вх, и, макс} = \frac{70}{3} \lg\left(\frac{10^{-2}}{t_и}\right) - \frac{3}{7} T + 45$$

[3] При температуре окружающей среды свыше +35 °C допустимая рассеиваемая мощность определяются по формуле

$$P_{ср, макс} = R_T (80 - T), \text{ где } R_T = 8{,}0 \text{ мВт/°C}.$$




Зона возможных положений зависимости входного напряжения от входного тока

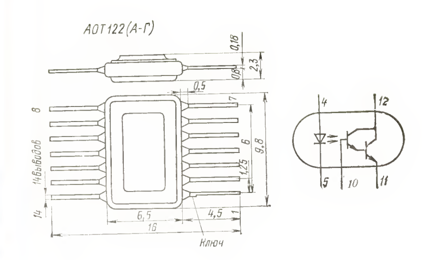


Зона возможных положений зависимости тока утечки от температуры

АОТ122А, АОТ122Б, АОТ122В, АОТ122Г

Оптопары транзисторные, состоящие из излучающего арсенидогаллиевого диода и кремниевого фототранзистора. Предназначены для бесконтактной коммутации цепей постоянного тока с гальванической развязкой между входом и выходом. Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Тип прибора приводится на корпусе.

Масса оптопары не более 0,6 г.



Электрические параметры

Входное напряжение при $I_{вх}$=5 мА:

при $T=+25$ °C	От 1 до 1,6 В
при $T=+80$ °C, не более	1,6 В
при $T=-60$ °C, не более	1,8 В

Выходное остаточное напряжение:

при $I_{вх}$=5 мА, $I_{вых}$=15 мА для АОТ122А, АОТ122В, АОТ122Г и $I_{вых}$=25 мА для АОТ122Б, не более:

при $T=+25$ и $+80$ °C	1,5 В
при $T=-60$ °C	1,9 В
при $I_{вх}$=1 мА, $I_{вых}$=1 мА для АОТ122А, $I_{вых}$=3 мА для АОТ122В, АОТ122Г, $I_{вых}$=5 мА для АОТ122Б, не более	1,5 В
Ток утечки на выходе при $I_{вх}$=0, $U_{ком}$=50 В для АОТ122А, $U_{ком}$=30 В для АОТ122Б, АОТ122В, $U_{ком}$=15 В для АОТ122Г, не более	10 мкА
Время нарастания при $I_{вх}$=5 мА, $R_н$=100 кОм и $U_{ком}$=10 В, не более	6 мкс
Время спада при $I_{вх}$=5 мА, $R_н$=100 кОм и $U_{ком}$=10 В, не более	100 мкс
Сопротивление изоляции при $U_{из}$=100 В, не менее	10^9 Ом

Предельные эксплуатационные данные

Коммутируемое напряжение при $R=1$ МОм между выводами *10* и *11*:

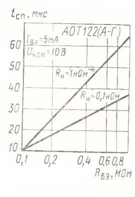
АОТ122А	50 В
АОТ122Б, АОТ122В	30 В
АОТ122Г	15 В
Напряжение изоляции	100 В
Входной ток	15 мА
Импульсный входной ток[3] при $t_и \leqslant 10$ мкс . . .	85 мА
Импульсный выходной ток при $R=1$ МОм между выводами *10* и *11*:	
АОТ122А, АОТ122В, АОТ122Г	15 мА
АОТ122Б	25 мА
Температура окружающей среды	−60...+80 °C

Примечания: 1. Изгиб выводов допускается не ближе 1 мм от корпуса, пайка выводов не ближе 2 мм при температуре не свыше +250 °C в течение 3 с.

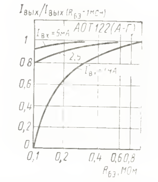
2. Допускается применение оптопар АОТ122А при напряжении питания 48 В.

3. При изменении длительности импульса от 10^{-5} до 10^{-2} с $I_{вх, и, макс}$ мА, определяется по формуле

$$I_{вх, и, макс} = \frac{70}{3} \lg\left(\frac{10^{-2}}{t_и}\right) + 15.$$



Зависимости времени спада от сопротивления база—эмиттер



Зависимости выходного тока от сопротивления база—эмиттер

3ОТ123А, 3ОТ123Б, 3ОТ123В, 3О123Г, АОТ123А, АОТ123Б, АОТ123В, АОТ123Г

Оптопары транзисторные, состоящие из излучающего диода на основе соединения галлий—алюминий—мышьяк и кремниевого фототранзистора. Предназначены для применения в ключевом режиме. Между выводами *3* и *5* должен быть подключен резистор сопротивлением 100 кОм. Выпускаются в металлостеклянном корпусе.
Масса прибора не более 2 г.

3ОТ123(А-Г), АОТ123(А-Г)

Электрические параметры

Входное напряжение при $I_{вх}$=20 мА, не более . . .	2 В
Выходное остаточное напряжение, не более:	
3ОТ123А, 3ОТ123В, АОТ123А, АОТ123В при $I_{вых}$=10 мА . . .	0,3 В
3ОТ123Б, 3ОТ123Г, АОТ123Б, АОТ123Г при $I_{вых}$=20 мА . . .	0,5 В
Ток утечки на выходе 3ОТ123А, АОТ123А при $U_{ком}$=50 В, 3ОТ123Б, 3ОТ123В, АОТ123Б, АОТ123В при $U_{ком}$=30 В, 3ОТ123Г, АОТ123Г при $U_{ком}$=15 В, не более . . .	10 мкА
Время нарастания и спада выходного тока, не более:	
3ОТ123А, 3ОТ123Б, 3ОТ123В, 3ОТ123Г . . .	4 мкс
АОТ123А, АОТ123Б, АОТ123В, АОТ123Г . . .	2 мкс
Сопротивление изоляции, не менее . . .	10^9 Ом

Предельные эксплуатационные данные

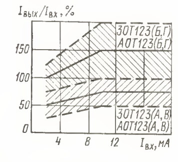
Обратное входное напряжение . . .	0,5 В
Коммутируемое выходное напряжение:	
3ОТ123А, АОТ123А . . .	50 В
3ОТ123Б, 3ОТ123В, АОТ123Б, АОТ123В . .	30 В
3ОТ123Г, АОТ123Г . . .	15 В
Напряжение изоляции . . .	100 В
Постоянный или средний входной ток при $T\leqslant+35$ °С . . .	30 мА
Импульсный входной ток при $t_и$=10 мкс . . .	100 мА

Выходной ток:

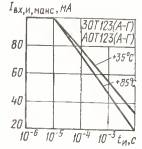
3ОТ123А, 3ОТ123В, АОТ123А, АОТ123В	. .	10 мА
3ОТ123Б, 3ОТ123Г, АОТ123Б, АОТ123Г	. .	20 мА

Температура окружающей среды:

3ОТ123А, 3ОТ123Б, 3ОТ123В, 3ОТ123Г	. .	−60...+85 °С
АОТ123А, АОТ123Б, АОТ123В, АОТ123Г	. .	−60...+70 °С



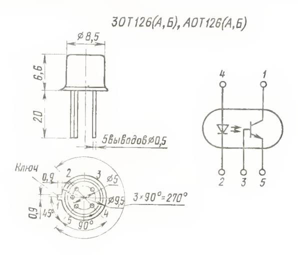
Зона возможных положений передаточной характеристики



Зависимости допустимого импульсного входного тока от длительности импульсов

3ОТ126А, 3ОТ126Б, АОТ126А, АОТ126Б

Оптопары транзисторные, состоящие из излучающего диода на основе соединения галлий — алюминий — мышьяк и кремниевого фототранзистора. Предназначены для бесконтактной коммутации постоянного тока с гальванической развязкой между входом и выходом. Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Масса прибора не более 2 г.



Электрические параметры

Входное напряжение при $I_{вх}=20$ мА, не более	2 В
типовое значение	1,3 В
Выходное остаточное напряжение при $I_{вх}=20$ мА и $I_{вых}=10$ мА, не более	0,3 В
типовое значение	0,2 В
Выходное остаточное напряжение при 10 мА $\leqslant I_{вх} \leqslant$ 20 мА и $I_{вых}=0{,}5I_{вх}$, не более:	
3ОТ126А	0,3 В
3ОТ126Б	0,4 В
Ток утечки на выходе при $I_{вх}=0$, не более:	
3ОТ126А при $U_{ком}=30$ В	10 мкА
3ОТ126Б при $U_{ком}=15$ В	10 мкА
Время нарастания выходного тока при $I_{вх}=20$ мА, $U_{ком}=10$ В и $R_н=100$ Ом (типовое значение)	2 мкс
Время спада при $I_{вх}=20$ мА, $U_{ком}=10$ В и $R_н=100$ Ом (типовое значение)	2 мкс
Время включения при $I_{вх}=20$ мА, $U_{ком}=10$ В и $R_н=100$ Ом (типовое значение)	2,5 мкс
Время выключения при $I_{вх}=20$ мА, $U_{ком}=10$ В и $R_н=100$ Ом (типовое значение)	3 мкс
Сопротивление изоляции при $U_{из}=500$ В, не менее	10^{11} Ом

Предельные эксплуатационные данные

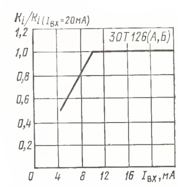
Коммутируемое напряжение:	
3ОТ126А, АОТ126А	30 В
3ОТ126Б, АОТ126Б	15 В
Напряжение изоляции[1] при $T=-60...+35$ °С	1000 В
Обратное входное напряжение[2]	0,5 В
Входной ток[3] при $T=-60...+35$ °С	30 мА
Импульсный входной ток при $t_и \leqslant 10$ мкс	100 мА
Выходной ток [1,4] при $T=-60...+35$ °С	10 мА
Температура окружающей среды:	
3ОТ126А, 3ОТ126Б	$-60...+100$ °С
АОТ126А, АОТ126Б	$-60...+85$ °С

[1] В диапазоне температур окружающей среды +35 °С...$T_{макс}$ $I_{вых, макс}$ снижается линейно до 5 мА, $U_{из}$ снижается линейно до 500 В.

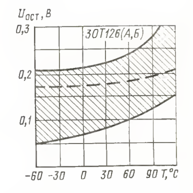
[2] Значение $U_{вх,и,обр,макс}$ не должно превышать $U_{вх,обр,макс}$.

[3] Значение $I_{вх,макс}$ в диапазоне температур окружающей среды +35...+100 °С для 3ОТ126 (А, Б) снижается линейно с коэффициентом 0,31 мА/°С, в диапазоне температур +35...+85 °С для АОТ126 (А, Б) снижается линейно с коэффициентом 0,4 мА/°С.

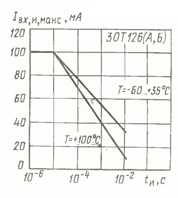
[4] Значение $i_{вых,и,макс}$ не должно превышать $U_{вых,макс}$.



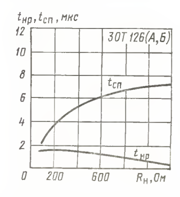
Зависимость коэффициента передачи тока от входного тока



Зона возможных положений зависимости остаточного напряжения от температуры



Зависимости допустимого импульсного входного тока от длительности импульса



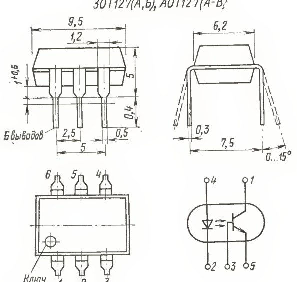
Зависимости времени нарастания и спада выходного тока от сопротивления нагрузки

3ОТ127А, 3ОТ127Б, АОТ127А, АОТ127Б, АОТ127В

Оптопары транзисторные, состоящие из излучающего диода на основе соединения галлий—алюминий—мышьяк и кремниевого фототранзистора. Предназначены для бесконтактной коммутации цепей постоянного тока с гальванической развязкой между входом и выходом. Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами.

Масса прибора не более 2 г.

3ОТ127(А,Б), АОТ127(А-В)



Электрические параметры

Входное напряжение при $I_{вх}=5$ мА, не более . . .	1,6 В
Выходное остаточное напряжение, не более:	
при $I_{вх}=5$ мА и $I_{вых}=70$ мА для 3ОТ127А, 3ОТ127Б, АОТ127А	1,5 В
при $I_{вх}=5$ мА и $I_{вых}=15$ мА для АОТ127Б, АОТ127В	1,5 В
при $I_{вх}=0,5$ мА и $I_{вых}=2,5$ мА для 3ОТ127А . . .	1,2 В
Ток утечки на выходе, не более:	
при $I_{вх}=0$ и $U_{ком}=30$ В для 3ОТ127А, 3ОТ127Б, АОТ127А, АОТ127Б	10 мкА
при $I_{вх}=0$ и $U_{ком}=15$ В для АОТ127В	10 мкА
Сопротивление изоляции при $U_{из}=500$ В, не менее . .	10^{11} Ом

Предельные эксплуатационные данные

Обратное постоянное или импульсное входное напряжение	1,5 В
Коммутируемое напряжение:	
3ОТ127А, 3ОТ127Б, АОТ127А, АОТ127Б . .	30 В
АОТ127В	15 В
Напряжение изоляции[1]	1000 В

Постоянный (импульсный при $t_и > 10$ мкс) входной ток[2] при $T \leqslant +35$ °C:

3ОТ127А, 3ОТ127Б	20 мА
АОТ127А, АОТ127Б, АОТ127В	15 мА

Импульсный входной ток[3] при $t \leqslant 10$ мкс и $T \leqslant +35$ °C:

3ОТ127А, 3ОТ127Б	85 мА
АОТ127А, АОТ127Б, АОТ127В	100 мА

Выходной ток[4]:

3ОТ127А, 3ОТ127Б	100 мА
АОТ127А, АОТ127Б, АОТ127В	70 мА
Температура окружающей среды	−60...+85 °C

[1] В диапазоне температур окружающей среды +35...+85 °C $U_{из}$ снижается линейно до 500 В.

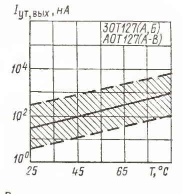
[2] В диапазоне температур окружающей среды +35...+85 °C $I_{вх,макс}$ снижается линейно с коэффициентом 0,3 мА/°C.

[3] В диапазоне температур окружающей среды +35...+85 °C $I_{вх,и,макс}$ снижается линейно с коэффициентом 1,3 мА/°C. При изменении $t_и = 10^{-5}...10^{-2}$ с $I_{вх,и\,макс}$, мА, определяется по формуле:

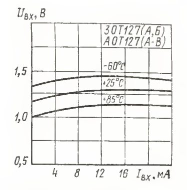
для 3ОТ127А, 3ОТ127Б $I_{вх,и,макс} = \frac{65}{3} \lg\left(\frac{10^{-2}}{t_и}\right) + 20;$

для АОТ127А, АОТ127Б, АОТ127В $I_{вх,и,макс} = \frac{85}{3} \lg\left(\frac{10^{-2}}{t_и}\right) + 15.$

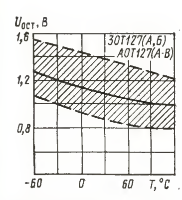
[4] В диапазоне температур +35...+85 °C $I_{вх,макс}$ снижается линейно с коэффициентом 1,6 мА/°C.



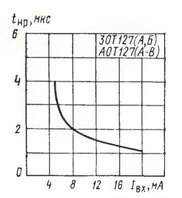
Зона возможных положений зависимости тока утечки на выходе от температуры



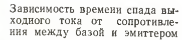
Зависимости входного напряжения от входного тока

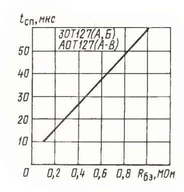


Зона возможных положений зависимости остаточного напряжения от температуры



Зависимость времени нарастания выходного тока от входного тока

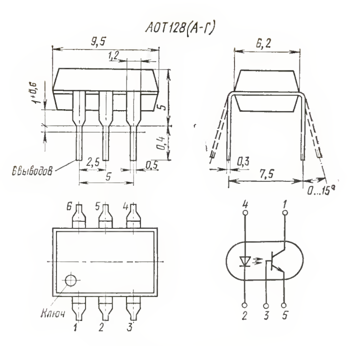

Зависимость времени спада выходного тока от сопротивления между базой и эмиттером



АОТ128А, АОТ128Б, АОТ128В, АОТ128Г

Оптопары транзисторные, состоящие из излучающих диодов на основе соединения галлий—алюминий—мышьяк и кремниевых фототранзисторов. Предназначены для бесконтактной коммутации постоянного тока с гальванической развязкой между входом и выходом. Выпускаются в пластмассовом корпусе.

Масса прибора не более 1 г.



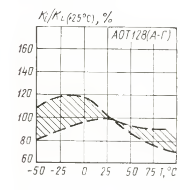
Электрические параметры

Входное напряжение:

при $I_{вх}=10$ мА, не более	1,6 В
типовое значение	1,25 В
при $I_{вх}=40$ мА, не более	1,8 В
типовое значение	1,4 В
Выходное остаточное напряжение при $I_{вх}=10$ мА и $R_{бэ}=100$ кОм, не более:	
при $I_{вых}=10$ мА для АОТ128Б	0,4 В
при $I_{вых}=5$ мА для АОТ128В, АОТ128Г	0,4 В
при $I_{вых}=2$ мА для АОТ128А	0,3 В
Напряжение изоляции, не менее	1,5 кВ
Пиковое напряжение изоляции в течение 1 мин, не менее	3 кВ
Ток утечки на выходе при $I_{вх}=0$ и $R_{бэ}=100$ кОм:	
при $U_{ком}=50$ В для АОТ128А, $U_{ком}=30$ В для АОТ128Б, АОТ128В, $U_{ком}=15$ В для АОТ127Г, не более	10 мкА
при $I_{вх}=0$, $U_{ком}=10$ В и $R_{бэ}=100$ кОм, не более	0,05 мкА
Время нарастания и спада выходного тока при $I_{вх}=10$ мА, $U_{ком}=10$ В, $R_{н}=100$ Ом и $R_{бэ}=100$ кОм, не более	5 мкс
типовое значение	3 мкс
Сопротивление изоляции при $U_{из}=500$ В, не менее	10^{11} Ом
типовое значение	10^{12} Ом

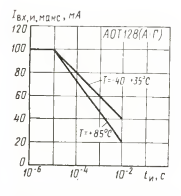
Предельные эксплуатационные данные

Обратное входное напряжение	0,5 В
Коммутируемое напряжение:	
АОТ128А	50 В
АОТ128Б, АОТ128В	30 В
АОТ128Г	15 В
Входной ток[1] прн $T=-40...+35$ °С	40 мА

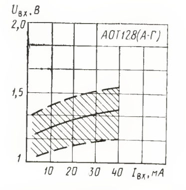


Зона возможных положеннй зависимости относнтельного изменения коэффицнента передачн тока от температуры

Зона возможных положеннй зависимости тока утечки от температуры



Завнснмости допустимого нмпульсного входного тока от длнтельности нмпульса



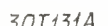
Зона возможных положеннй зависимостн входного напряження от входного тока

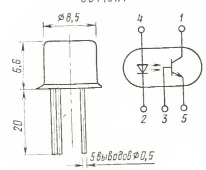
Выходной ток [1,2] при $T = -40...+35$ °С:		
АОТ128А	. . . .	8 мА
АОТ128Б	. . . .	32 мА
АОТ128В, АОТ128Г	. . . .	16 мА
Входной импульсный ток при $t_и \leqslant 10$ мкс	. . .	100 мА
Температура окружающей среды	. . . . .	−40...+85 °С

[1] В диапазоне температур окружающей среды +35...+85 °С максимальный входной ток снижается линейно с коэффициентом 0,6 мА/°С, максимальный выходной ток снижается линейно с коэффициентом 1/8 мА/°С для АОТ128А, 1/2 мА/°С для АОТ128Б и 1/4 мА/°С для АОТ128В, АОТ128Г.

[2] Значение $I_{вых,и,макс}$ не должно превышать $I_{вых,макс}$.

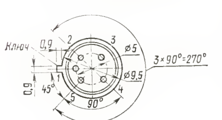
3ОТ131А





Оптопары транзисторные, состоящие из излучающих мезаэпитаксиальных диодов на основе соединения галлий—алюминий—мышьяк и кремниевых фототранзисторов. Предназначены для бесконтактной коммутации постоянного тока с гальванической развязкой между входом и выходом. Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами.

Масса прибора не более 2 г.



Электрические параметры

Входное напряжение при $I_{вх} = 10$ мА, не более	. . .	1,7 В
типовое значение	. . . .	1,25 В
Выходное остаточное напряжение при $I_{вх} = 2$ мА и $I_{вых} = 10$ мА, не более	. . .	1,5 В
типовое значение	. . . .	0,9 В
Коэффициент передачи тока при $I_{вх} = 10$ мА, не менее		50 %

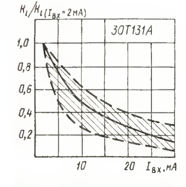
Ток утечки на выходе при $U_{ком}$=15 В и $I_{вх}$=0, не более	10 мкА
типовое значение	1 мкА
Время нарастания выходного тока при $I_{вх}$=10 мА, $U_{ком}$=10 В, $R_н$=100 Ом и $R_{БЭ}$=1 МОм (типовое значение)	10 мкс
Время спада выходного тока при $I_{вх}$=10 мА, $U_{ком}$=10 В, $R_н$=100 Ом, $R_{БЭ}$=1 МОм (типовое значение)	70 мкс
Время задержки включения при $I_{вх}$=10 мА, $U_{ком}$=10 В, $R_н$=100 Ом и $R_{БЭ}$=1 МОм (типовое значение) . .	1 мкс
Время задержки выключения при $I_{вх}$=10 мА, $U_{ком}$=10 В, $R_н$=100 Ом и $R_{БЭ}$=1 МОм (типовое значение)	0,5 мкс
Сопротивление изоляции при $U_{из}$=500 В, не менее . .	10^{11} Ом
типовое значение	10^{12} Ом

Предельные эксплуатационные данные

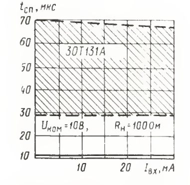
Обратное входное напряжение	3,5 В
Коммутируемое напряжение	15 В
Напряжение изоляции[1] при T=—60...+35 °C . .	1000 В
Входной ток[1] при T=—60...+35 °C	30 мА
Импульсный входной ток при $t_и \leqslant 10$ мкс	50 мА
Выходной ток[1,2] при T=—60...+35 °C . . .	10 мА
Температура окружающей среды	—60...+85 °C

[1] В диапазоне температур +35...+85 °C значение $I_{вх,макс}$ снижается линейно с коэффициентом 0,3 мА/°C, значение $I_{вых,макс}$ снижается линейно с коэффициентом 0,06 мА/°C, значение $U_{из}$ снижается линейно с коэффициентом 10 В/°C.

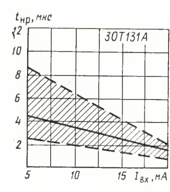
[2] Значение $I_{вых,и,макс}$ не должно превышать $I_{вых,макс}$.



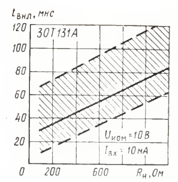
Зона возможных положений зависимости коэффициента передачи тока от входного тока



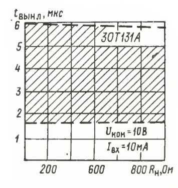
Зона возможных положений зависимости времени спада выходного тока от входного тока



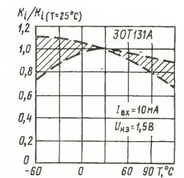
Зона возможных положений зависимости времени нарастания выходного тока от входного тока



Зона возможных положений зависимости времени включения от сопротивления нагрузки



Зона возможных положений зависимости времени выключения от сопротивления нагрузки

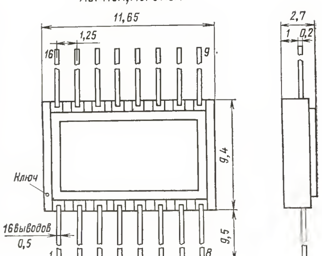


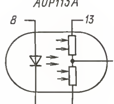
Зона возможных положений зависимости коэффициента передачи тока от температуры

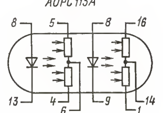
АОР113А, АОРС113А

Оптопары резисторные, с открытым оптическим каналом отражательного типа, состоящие из излучающего арсенидогаллиевого диода и фотоприемника — дифференциального селенисто-кадмиевого фоторезистора. Предназначены для применения в качестве позиционно-чувствительных датчиков устройств автоматики прецизионных металлообрабатывающих станков с числовым программным управлением. Для отражения лучей используются зеркала диаметром 20 мм и радиусом кривизны 50 мм. Выпускаются в металлическом корпусе со стеклянным окном.

Масса приборов не более 3,5 г.







Основные параметры

Позиционная чувствительность при $I_{вх}=10$ мА, $U_{вых}=10$ В и относительном световом отверстии 1 : 1,8, не менее . . . . 2 мкА/мкм

Число контролируемых координат:

АОР113А 1

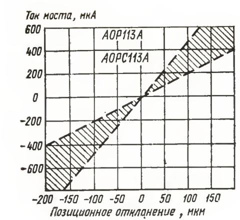
АОРС113А 2

Предельные эксплуатационные данные

Выходное напряжение . . . . 10 В

Входной ток каждой оптопары . . . . . . 20 мА

Температура окружающей среды . . . . . . +1...+50 °С

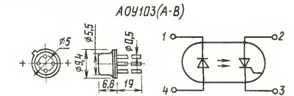


Зона возможных положений позиционной характеристики

АОУ103А, АОУ103Б, АОУ103В

Оптопары тиристорные, состоящие из излучающего диода на основе соединения галлий—алюминий—мышьяк и кремниевого тиристора. Предназначены для использования в качестве управляемого ключа в узлах радиоэлектронной аппаратуры, в которых требуется гальваническая развязка между выходной цепью и цепями управления. Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами.

Масса прибора не более 1,2 г.



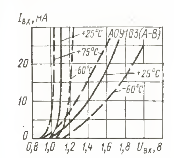
Электрические параметры

Прямое напряжение выходной цепи, не менее:	
АОУ103А	50 В
АОУ103Б, АОУ103В	200 В
Обратное напряжение выходной цепи, не менее:	
АОУ103В	200 В
АОУ103А, АОУ103Б	Не нормируется
Остаточное напряжение, не более	2 В
Ток утечки в выходной цепи запертого тиристора, не более	100 мкА

Номинальный входной ток включения при $U_{пр,зкр,т}=10$ В:	
АОУ103А, АОУ103В	20 мА
АОУ103Б	50 мА
Ток выключения, не более	10 мА
Время включения, не более	15 мкс
Время выключения, не более	100 мкс

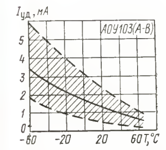
Предельные эксплуатационные данные

Входное напряжение	2 В
Скорость изменения напряжения, прикладываемого к выходной цепи, не более	5 В/мкс
Входной ток	55 мА
Постоянный прямой ток в выходной цепи:	
при $T=-60...+50$ °С	100 мА
при $+70$ °С	20 мА
Ток помехи	0,5 мА
Температура окружающей среды	−60...+70 °С

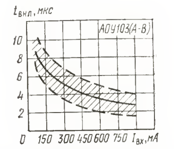


Зона возможных положений зависимости входного тока от входного напряжения

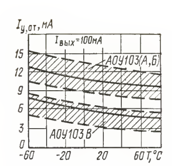
Зона возможных положений зависимости напряжения в открытом состоянии от температуры



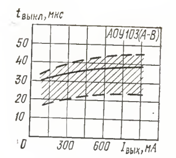
Зона возможных положений зависимости тока удержания от температуры



Зона возможных положений зависимости времени включения от входного тока



Зона возможных положений зависимости отпирающего тока управляющего электрода от температуры



Зона возможных положений зависимости времени выключения от выходного тока

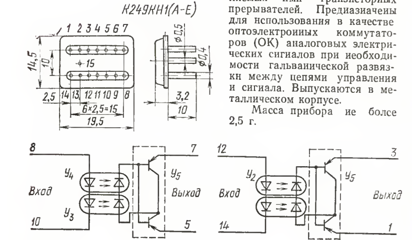
Раздел двенадцатый

Оптоэлектронные интегральные микросхемы

К249КН1А, К249КН1Б, К249КН1В, К249КН1Г, К249КН1Д, К249КН1Е

Микросхемы полупроводниковые оптоэлектронные, состоящие из оптопар и управляемых ими транзисторных прерывателей. Предназначены для использования в качестве оптоэлектронных коммутаторов (ОК) аналоговых электрических сигналов при необходимости гальванической развязки между цепями управления и сигнала. Выпускаются в металлическом корпусе.

Масса прибора не более 2,5 г.



Тип прибора	Число оптопар	Число микросхем	Действующий ОК	Выводы	
				Вход	Выход
К249КН1А	4	2	I, II	8, 10; 12, 14	7, 5; 3, 1
К249КН1Б	2	1	I	8, 10	7, 5
К249КН1В	2	1	II	12, 14	3, 1
К249КН1Г	4	2	I, II	8, 10; 12, 14	7, 5; 3, 1
К249КН1Д	2	1	I	8, 10	7, 5
К249КН1Е	2	1	II	12, 14	3, 1

Электрические параметры

Входное напряжение при $I_{вх}=20$ мА, не более:
- при +25 °C . . . . 3,5 В
- при +70 °C:
  - К249КН1А, К249КН1Б, К249КН1В . . . . . 3,5 В
  - К249КН1Г, К249КН1Д, К249КН1Е . . . . . 3,6 В
- при −60 °C . . . . 4 В

Выходное остаточное напряжение при $I_{вх}=20$ мА, не более:
- при +25 °C . . . . 200 мкВ
- при +70 °C . . . . 350 мкВ
- при −60 °C:
  - К249КН1А, К249КН1Б, К249КН1В . . . . . 700 мкВ
  - К249КН1Г, К249КН1Д, К249КН1Е . . . . . 750 мкВ

Ток утечки между эмиттером при $I_{вх}=0$ и $U_{ком}=30$ В, не более:
- при +25 °C:
  - К249КН1А, К249КН1Б, К249КН1В . . . . . 50 нА
  - К249КН1Г, К249КН1Д, К249КН1Е . . . . . 100 нА
- при +70 и −60 °C . . . . 200 нА

Время задержки включения, не более . . . . . . 10 мкс

Время задержки выключения, не более . . . . . . 10 мкс

Сопротивление выходное в открытом состоянии:
- К249КН1А, К249КН1Б, К249КН1В при $I_{вх}=20$ мА и $I_{ком}=0{,}5$ мА, не более:
  - при +25 °C . . . . 200 Ом
  - при +70 °C . . . . 300 Ом
  - при −60 °C . . . . 400 Ом
- К249КН1Г, К249КН1Д, К249КН1Е при $I_{вх}=20$ мА и $I_{ком}=0{,}1$ мА, не более:
  - при +25 °C . . . . 200 Ом
  - при +70 °C . . . . 300 Ом
  - при −60 °C . . . . 400 Ом

Сопротивление изоляции при $U_{из}=100$ В, не менее . . 10^9 Ом

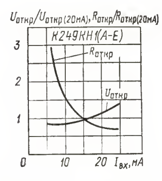
Проходная емкость, не более . . . . 5 пФ

Предельные эксплуатационные данные

Коммутируемое напряжение	30 В
Входное обратное напряжение	3,5 В
Напряжение изоляции	100 В
Коммутируемый ток при $T=+25$ °C	500 мкА
Входной ток[1] при $T=-60...+35$ °C	30 мА
Входной импульсный ток при $t_и=100$ мкс	100 мА
Температура окружающей среды	−60...+70 °C

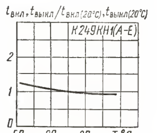
[1] В диапазоне температур +35...+70 °C значение $I_{вх, макс}$, мА, определяется по формуле

$$I_{вх,макс}=\left(40-\frac{2}{7}\,T\right).$$



Зависимость напряжения и сопротивления в открытом состоянии от входного тока

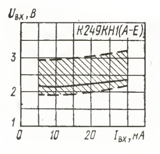
Зависимость тока утечки между эмиттерами от температуры



Зависимость времени включения и времени выключения от температуры

Зона возможных положений зависимости выходного сопротивления в открытом состоянии от входного тока

Зона возможных положений зависимости входного напряжения от входного тока



К249КП1, К249КП2

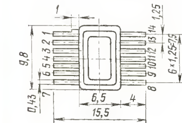
Оптоэлектронные ключи, состоящие из излучающего диода на основе соединения арсенид—галлий—алюминий и кремниевого фототранзистора. Предназначены для гальванической развязки узлов аппаратуры, между которыми передаются сигналы.

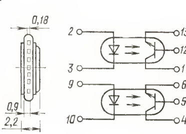
Прибор К249КП1 состоит из двух транзисторных оптопар. В приборе К249КП2 работоспособность второй оптопары не гарантируется или она отсутствует.

У приборов К249КП1 вывод *1* с ключом; у приборов К249КП2 вывод *1* обозначается точкой; отсчет выводов — против часовой стрелки.

Масса прибора не более 2 г.

К249КП1, К249КП2





Электрические параметры

Выходное остаточное напряжение при $I_{вх}=10$ мА и $I_{ком}=2$ мА, не более	0,4 В
Ток утечки на выходе при $U_{ком}=30$ В, не более	100 мкА
Коэффициент передачи тока при $U_{ком}=10$ В, $I_{вх}=10$ мА и $R_н=1,2$ кОм, не менее	0,5 %
Время задержки включения:	
при $R_н=100$ Ом, $U_{ком}=10$ В и $I_{вх}=10$ мА, не более	4 мкс
при $R_н=1$ кОм, $I_{ком}=2$ мА и $I_{вх}=10$ мА, не более	8 мкс

Время задержки выключения, не более:

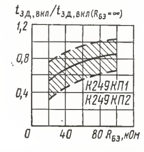
при $R_н=100$ Ом, $U_{ком}=10$ В и $I_{вх}=10$ мА . . . 4 мкс

при $R_н=1000$ Ом, $I_{ком}=2$ мА и $I_{вх}=10$ мА . . . 25 мкс

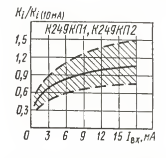
Сопротивление изоляции при $U_{из}=100$ В, не менее $5 \cdot 10^8$ Ом

Предельные эксплуатационные данные

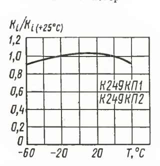
Коммутируемое напряжение на выходе . . .	30 В
Обратное напряжение на входе	2,5 В
Напряжение изоляции	100 В
Постоянный коммутируемый ток на выходе . .	5 мА
Постоянный входной ток	10 мА
Импульсный входной ток:	
при $t_и \leqslant 10$ мс и $Q=2$	15 мА
при $t_и=0,1$ мс и $Q=10$	10...20 мА
Рассеиваемая мощность транзистора	20 мВт
Рассеиваемая мощность всем прибором . . .	34 мВт
Температура окружающей среды	−45...+55 °С



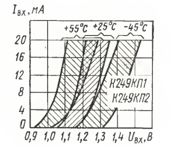
Зона возможных положений зависимости времени задержки включения от сопротивления база—эмиттер



Зона возможных положений зависимости коэффициента передачи тока от входного тока

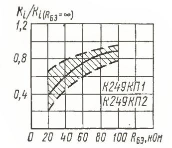


Зависимость коэффициента передачи тока от температуры



Зоны возможных положений зависимости входного тока от входного напряжения

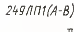
Зона возможных положений зависимости коэффициента передачи тока от сопротивления база—эмиттер

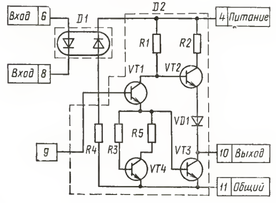


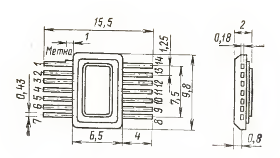
249ЛП1А, 249ЛП1Б, 249ЛП1В

Коммутаторы логических сигналов, оптоэлектронные, состоящие из арсенидогаллиевого излучателя, кремниевого фотодиода и интегрального усилителя, обеспечивающего на выходе цифровые уровни напряжения для совместной работы с ТТЛ-микросхемами. Предназначены для передачи цифровых сигналов между узлами аппаратуры при необходимости обеспечения между ними гальванической развязки.

Масса прибора не более 0,4 г.





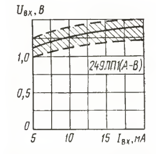


Электрические параметры

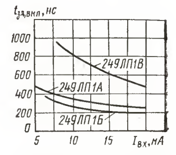
Напряжение питания	5 В±10 %
Входное напряжение при $I_{вх}=10$ мА:	
при $T=+25$ °С	1,1...1,5 В
при $T=+70$ °С	1...1,5 В
при $T=-60$ °С	1,1...1,9 В
Выходное напряжение низкого уровня при $I_{вх}=10$ мА и $I_н=1,8$ мА (втекающем), не более	0,3 В
Выходное напряжение высокого уровня при $I_{вх}=1$ мА и $I_н=0,12$ мА (вытекающем), не более	2,3 В
Время задержки включения при $I_{вх}=10$ мА, не более:	
249ЛП1А:	
при $T=+25$ °С	500 нс
при $T=-60$ и $+70$ °С	900 нс
249ЛП1Б:	
при $T=+25$ °С	300 нс
при $T=-60$ и $+70$ °С	600 нс
249ЛП1В:	
при $T=+25$ °С	1000 нс
при $T=-60$ °С	1500 нс
при $T=+70$ °С	1200 нс
Время задержки выключения при $I_{вх}=10$ мА, не более:	
249ЛП1А:	
при $T=+25$ и -60 °С	900 нс
при $T=+70$ °С	500 нс
249ЛП1Б:	
при $T=+25$ и -60 °С	600 нс
при $T=+70$ °С	300 нс
249ЛП1В:	
при $T=+25$ °С	1200 нс
при $T=-60$ °С	1300 нс
при $T=+70$ °С	1000 нс
Сопротивление изоляции при $U_{из}=100$ В, не менее	10^9 Ом
Проходная емкость, не более	2 пФ

Предельные эксплуатационные данные

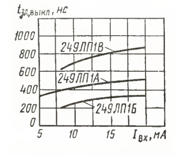
Напряжение изоляции	100 В
Обратное входное напряжение	3,5 В
Входной ток	20 мА
Входной импульсный ток при $t_и = 10$ мкс	100 мА
Минимальный входной ток:	
249ЛП1А	5 мА
249ЛП1Б, 249ЛП1В	8 мА
Выходной вытекающий ток	1,5 мА
Выходной втекающий ток	1,8 мА
Потребляемая мощность, не более	5 мВт
Температура окружающей среды	—60...+70 °С



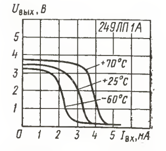
Зона возможных положений зависимости входного напряжения от входного тока



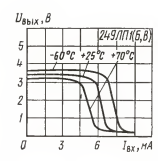
Зависимости времени задержки включения от входного тока



Зависимости времени задержки выключения от входного тока



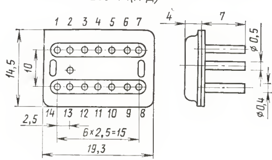
Зависимости выходного напряжения от входного тока

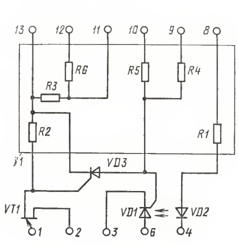


Зависимости выходного напряжения от входного тока

295АГ1А, 295АГ1Б, 295АГ1В, 295АГ1Г, 295АГ1Д

Микросхемы интегральные, оптоэлектронные, содержащие тиристорную оптопару, тиристор и однопереходной транзистор. Пред-





назначены для использования в качестве одновибраторов в схемах, в которых требуется гальваническая развязка цепи запуска от выходной цепи. Выпускаются в металлическом корпусе.

Масса прибора не более 2,5 г.

Электрические параметры

Напряжение источника питания:

295АГ1А	12 В
295АГ1Б, 295АГ1В	27 В
295АГ1Г, 295АГ1Д	48 В

Напряжение включения при $I_{вх,и}$=50 мА (295АГ1А, 295ПГ1Б), $I_{вх\,и}$=100 мА (295АГ1В, 295ПГ1Г) и $I_{вх,и}$=200 мА (295АГ1Д), не более:

при $T=+25$ °С	3,6 В
при $T=-10$ °С	5,2 В
при $T=+70$ °С и $I_{вых,и}$=50 мА	4,6 В
Остаточное напряжение при $I_{вых,и}$=50 мА (295АГ1А, 295АГ1Б), 100 мА (295АГ1В, 295АГ1Г) и 200 мА (295АГ1Д), не более	2,5 В

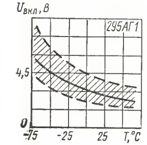
Ток утечки на выходе, не более:

при +25 °С	10 мкА
при −10 °С	50 мкА
при +70 °С	50 мкА
Ток включения, не более	20 мА
Сопротивление изоляции, не менее	10^{8} Ом

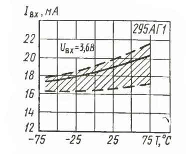
Предельные эксплуатационные данные

Напряжение источника питания, не более:

295АГ1А	13,2 В
295АГ1Б, 295АГ1В	29,7 В
295АГ1Г, 295АГ1Д	52,8 В
Скорость нарастания напряжения источника питания при $T=-10...+70$ °С	50 В/мкс
Напряжение включения	5,25 В
Напряжение изоляции	100 В



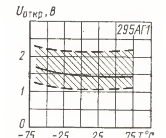
Зона возможных положений зависимости напряжения включения от температуры



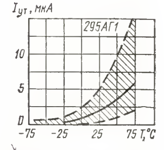
Зоны возможных положений зависимости входного тока от температуры

Выходной импульсный ток при $t_и \leqslant 2$ мкс и $T = -10...+35$ °С:

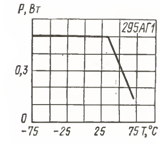
295АГ1А, 295АГ1Б	50 мА
295АГ1В, 295АГ1Г	100 мА
295АГ1Д	200 мА
Рассеиваемая мощность при $T=+25$ °С . . .	500 мВт
Температура окружающей среды	−10...+70 °С



Зона возможных положений зависимости напряжения в открытом состоянии от температуры



Зона возможных положений зависимости тока утечки от температуры

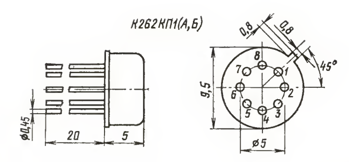


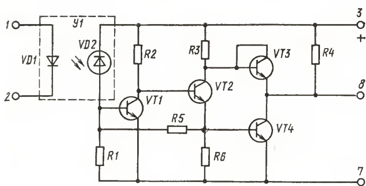
Зависимость рассеиваемой мощности от температуры

К262КП1А, К262КП1Б

Микросхемы оптоэлектронные, с диодной оптопарой на входе и интегральным усилителем, обеспечивающим на выходе напряжения уровни для совместной работы с ТТЛ-микросхемами. Предназначены для передачи цифровых сигналов между узлами аппаратуры при необходимости обеспечения между ними гальванической развязки.

Масса прибора не более 2,5 г.



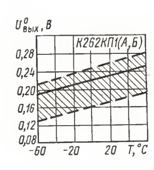


Электрические параметры

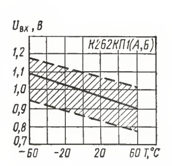
Напряжение питания	5 В±10 %
Входное напряжеине высокого уровня	0,8...1,7 В
Выходиое напряжеиие иизкого уровня, ие более	0,3 В
Выходиое напряжение высокого уровня, ие менее	2,3 В
Ток потреблеиия, не более	5 мА
Входной ток высокого уровня, ие более	10 мА
Выходиой ток высокого уровня (вытекающий), ие более	1 мА
Время задержки включеиия и выключеиия при $I_{вх}=10$ мА и $C_н=40$ пФ, ие более:	
К262КП1А	700 ис
К262КП1Б	350 нс
Сопротивление изоляции при $U_{из}=100$ В, не меиее	10^8 Ом
Проходиая емкость, ие более	5 пФ

Предельиые эксплуатационные данные

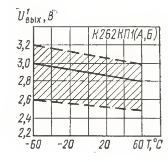
Скорость иарастаиия напряжения между входом и выходом	10 В/мкс
Выходиой ток иизкого уровня (втекающий)	10 мА
Время иарастаиия и спада входиого импульса, ие более	100 нс
Температура окружающей среды	−45...+55 °С



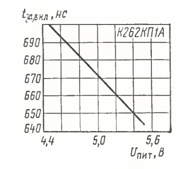
Зона возможных положений зависимости выходиого напряжения низкого уровня от температуры



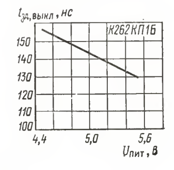
Зона возможных положений зависимости входного напряжения от температуры



Зона возможных положеиий зависнмости выходного напряжения высокого уровня от температуры



Зависимость времени задержки включеиия от иапряжения источника питаиия



Зависимость времени задержки выключения от напряжения источника питания

Алфавитно-цифровой указатель приборов, помещенных в справочнике

Тип прибора	Стр.	Тип прибора	Стр.	Тип прибора	Стр.
1А106А	229	1И102В	165	2А102А	222
1А106Б	229	1И102Г	165	2А103А	223
1А106В	229	1И102Д	165	2А103Б	223
1А401	284	1И102Е	165	2А104А	225
1А401А	284	1И102Ж	165	2А105А	228
1А401Б	284	1И102И	165	2А105Б	228
1А401В	284	1И102К	165	2А107А	232
1А402А	286	1И103А	168	2А108А	234
1А402Б	286	1И103Б	168	2А109А	237
1А402В	286	1И103В	168	2А118А	255
1А402Г	286	1И104А	170	2А201А	277
1А403А	288	1И104Б	170	2А202А	279
1А403Б	288	1И104В	170	2А203А	281
1А403В	288	1И104Г	170	2А203Б	281
1А403Г	288	1И104Д	170	2А503А	300
1А403Д	288	1И104Е	170	2А503Б	300
1А404А	290	1И304А	182	2А505А	303
1А404Б	290	1И304Б	182	2А505Б	303
1А404В	290	1И305А	185	2А505В	303
1А404Г	290	1И305Б	185	2А506А	305
1А404Д	290	1И308А	190	2А506Б	305
1А404Е	290	1И308Б	190	2А506В	305
1А404Ж	290	1И308В	190	2А506Г	305
1А405А	292	1И308Г	190	2А506Д	305
1А405Б	292	1И308Д	190	2А507А	307
1А408А	294	1И308Е	190	2А507Б	307
1А408Б	294	1И308Ж	190	2А508А-1	309
1А501А	298	1И308И	190	2А509А	311
1А501Б	298	1И308К	190	2А509Б	311
1А501В	298	1И401А	195	2А510А	313
1А501Г	298	1И401Б	195	2А510Б	313
1А501Д	298	1И403А	199	2А510В	313
1А501Е	298	1И404А	201	2А511А	315
1А501Ж	298	1И404Б	201	2А512А-4	317
1А501И	298	1И404В	201	2А512Б-4	317
1А504А	302	249ЛП1А	577	2А513А-1	319
1А504Б	302	249ЛП1Б	577	2А513Б-1	319
1А704А	385	249ЛП1В	577	2А515А	321
1А704Б	385	295АГ1А	580	2А516А-5	323
1А704В	385	295АГ1Б	580	2А517А-2	324
1Д402А	41	295АГ1В	580	2А517Б-2	324
1Д402Б	41	295АГ1Г	580	2А518А-4	326
1Д507А	68	295АГ1Д	580	2А518Б-4	326
1Д508А	69	2А101А	219		
1И102А	165	2А101Б	219		
1И102Б	165				

Тип прибора	Стр.
2А519А	328
2А520А	330
2А521А	332
2А522А-2	334
2А523А-4	336
2А523Б-4	336
2А524А-4	338
2А524Б-4	338
2А526А-5	340
2А533А-3	347
2А534А	349
2А534Б	349
2А536А-5	350
2А536А-6	350
2А536Б-5	350
2А536Б-6	350
2А541А-6	354
2А541Б-6	354
2А601А	358
2А602А	359
2А602Б	359
2А602В	359
2А602Г	359
2А602Д	359
2А604А	362
2А604Б	362
2А605А	364
2А605Б	364
2А608А	368
2А609А	369
2А609Б	369
2А611А	372
2А611Б	372
2А613А	375
2А613Б	375
2А616А-2	378
2А616Б-2	378
2А636А	383
2А636Б	383
2А706А	388
2А706Б	388
2А706В	388
2А706Г	388
2А709А	392
2А709Б	392
2А709В	392
2В102А	113
2В102Б	113
2В102В	113
2В102Г	113
2В102Д	113
2В102Е	113
2В102Ж	113
2В103А	116
2В103Б	116
2В104А	117
2В104Б	117
2В104В	117
2В104Г	117
2В104Д	117
2В104Е	117
2В105А	119
2В105Б	119
2В106А	120
2В106Б	120
2В110А	125
2В110Б	125
2В110В	125
2В110Г	125
2В110Д	125
2В110Е	125
2В112А-1	128
2В112Б-1	128
2В113А	130
2В113Б	130
2В114А-1	132
2В114Б-1	132
2В117А	136
2В119А	139
2В124А	147
2В124А-5	147
2В124АР-5	147
2В124АГ-5	147
2В124АК-5	147
2В125А	149
2В133А	158
2В133АР	158
2ВС118А	138
2ВС118Б	138
2Г401А	203
2Г401Б	203
2Г401В	203
2Д401А	39
2Д401Б	39
2Д401В	39
2Д411А (ВИЧ-2-100-8-1)	49
2Д411Б (ВИЧ-2-100-8-2)	49
2Д412А (ВИЧ-100-10)	51
2Д412Б (ВИЧ-100-8)	51
2Д412В (ВИЧ-10-6)	51
2Д413А	53
2Д413Б	53
2Д416А	55
2Д419А	57
2Д419Б	57
2Д419В	57
2Д420А	58
2Д422А	60
2Д502А	61
2Д502Б	61
2Д502В	61
2Д502Г	61
2Д503А	64
2Д503Б	64
2Д504А	66
2Д509А	70
2Д510А	73
2Д520А	81
2Д522Б	83
2Д524А	85
2Д524Б	85
2Д524В	85
2Д528А	89
2Д528Б	89
2Д630А	96
2Д630Б	96
2Д921А	97
2Д921Б	97
2Д922А	100
2Д922Б	100
2Д922В	100
2Д924А	104
2Д925А	106
2Д925Б	106
2ДМ502А-М	63
2ДМ502Б-М	63
2ДМ502В-М	63
2ДМ502Г-М	63

Тип прибора	Стр.
2Л101А	423
2Л101Б	423
2Л105А	444
3А110А	240
3А110Б	240
3А111А	243
3А111Б	243
3А112А	246
3А114А	250
3А117А-6	252
3А117Б-6	252
3А119А-6	257
3А206А-6	283
3А406А	293
3А406Б	293
3А406В	293
3А409А	296
3А409Б	296
3А409В	296
3А409Г	296
3А410А	297
3А410Б	297
3А410В	297
3А410Г	297
3А410Д	297
3А410Е	297
3А527А	87
3А527Б	87
3А529А	91
3А529АР	91
3А529Б	91
3А529БР	91
3А530А	93
3А530Б	93
3А531А-6	344
3А538А	94
3А538АР	94
3А539А	95
3А603А	361
3А603Б	361
3А603В	361
3А603Г	361
3А607А	367
3А610А	371
3А610Б	371
3А614А	377
3А618А-6	379
3А619А-6	379
3А620А-6	379
3А621А-6	379
3А622А-6	379
3А623А-6	379
3А627А	381
3А628А	381
3А629А	381
3А630А	381
3А631А	381
3А632А	381
3А703А	384
3А703Б	384
3А705А	387
3А705Б	387
3АС122А-4	259
3АС122Б-4	259
3И101А	163
3И101Б	163
3И101В	163
3И101Г	163
3И101Д	163
3И101Е	163
3И101Ж	163
3И101И	163
3И201А	173
3И201Б	173
3И201В	173
3И201Г	173
3И201Д	173
3И201Е	173
3И201Ж	173
3И201И	173
3И201К	173
3И201Л	173
3И202А	176
3И202Б	176
3И202В	176
3И202Г	176
3И202Д	176
3И202Е	176
3И202Ж	176
3И202И	176
3И202К	176
3И203А	179
3И203Б	179
3И203Г	179
3И203Д	179
3И203Ж	179
3И203И	179
3И306Г	187
3И306Е	187
3И306Ж	187
3И306К	187
3И306Л	187
3И306М	187
3И306Н	187
3И306Р	187
3И30С	187
3И309Ж	193
3И309И	193
3И309К	193
3И309Л	193
3И309М	193
3И309Н	193
3И402А	197
3И402Б	197
3И402В	197
3И402Г	197
3И402Д	197
3И402Е	197
3И402И	197
3Л102А	425
3Л102Б	425
3Л102Г	425
3Л103А	406
3Л103Б	406
3Л107А	410
3Л107Б	410
3Л108А	412
3Л109А-1	414
3Л115А	415
3Л118А	417
3Л119А	419
3Л119Б	419
3Л129	420
3Л341А	438
3Л341Б	438
3Л341В	438
3Л341Г	438
3Л341Д	438
3Л341Е	438
3ЛС314А	469
3ЛС317А	471
3ЛС317Б	471
3ЛС317В	471
3ЛС317Г	471
3ЛС317Д	471
3ЛС320А	475

Тип прибора	Стр.
3ЛС320Б	475
3ЛС320В	475
3ЛС320Г	475
3ЛС340А	502
3ЛС343А-5	505
3ЛС345А	507
3ЛС347А	508
3ЛС358	516
3ОД101А	528
3ОД101Б	528
3ОД101В	528
3ОД101Г	528
3ОД107А	530
3ОД107Б	530
3ОД112А-1	535
3ОД120А-1	537
3ОД121А-1	539
3ОД121Б-1	539
3ОД121В-1	539
3ОД201А-1	542
3ОД201Б-1	542
3ОД201В-1	542
3ОД201Г-1	542
3ОД201Д-1	542
3ОД201Е-1	542
3ОТ102А	551
3ОТ102Б	551
3ОТ102В	551
3ОТ102Г	551
3ОТ102Д	551
3ОТ102Е	551
3ОТ110А	553
3ОТ110Б	553
3ОТ110В	553
3ОТ110Г	553
3ОТ123А	557
3ОТ123Б	557
3ОТ123В	557
3ОТ123Г	557
3ОТ126А	558
3ОТ126Б	558
3ОТ127А	560
3ОТ127Б	560
3ОТ131А	566
490ИП1	522
490ИП2	524
АА111А	243
АА111Б	243

Тип прибора	Стр.
АА112А	246
АА112Б	246
АА113А	248
АА113Б	248
АА410А	297
АА410Б	297
АА410В	297
АА410Г	297
АА410Д	297
АА410Е	297
АА603А	361
АА603Б	361
АА603В	361
АА603Г	361
АА607А	367
АА703А	384
АА703Б	384
АА705А	387
АА705Б	387
АА707А	390
АА707Б	390
АА707В	390
АА707Г	390
АА707Д	390
АА707Е	390
АА707Ж	390
АА707И	390
АА707К	390
АА715А	393
АА715Б	393
АА715В	393
АА715Г	393
АА715Д	393
АА715Е	393
АА715Ж	393
АА715И	393
АА715К	393
АА715Л	393
АА715М	393
АА716А	395
АА716Б	395
АА716В	395
АА716Г	395
АА716Д	395
АА716Е	395
АА716Ж	395
АА716И	395
АА718А	396
АА718Б	396
АА718В	396

Тип прибора	Стр.
АА718Г	396
АА718Д	396
АА718Е	396
АА718Ж	396
АА718И	396
АА719А	398
АА720А	398
АА721А	399
АА722А	399
АА723А	399
АА724А	399
АА725А	401
АА725Б	401
АА725В	401
АА725Г	401
АА725Д	401
АА725Е	401
АА726А	402
АА726Б	402
АА726В	402
АА726Г	402
АА726Д	402
АА727А	403
АА727Б	403
АА727В	403
АА727Г	403
АА728А	404
АА728Б	404
АА728В	404
АА728Г	404
АА733А	398
АД516А	78
АД516Б	78
АИ101А	163
АИ101Б	163
АИ101В	163
АИ101Д	163
АИ101Е	163
АИ101И	163
АИ201А	173
АИ201В	173
АИ201Г	173
АИ201Е	173
АИ201Ж	173
АИ201И	173
АИ201К	173
АИ201Л	173
АИ301А	180
АИ301Б	180
АИ301В	180

Тип прибора	Стр.
АИ301Г	180
АИ402Б	197
АИ402Г	197
АИ402Е	197
АИ402И	197
АЛ102А	425
АЛ102Б	425
АЛ102Г	425
АЛ103А	406
АЛ103Б	406
АЛ106А	408
АЛ106Б	408
АЛ106В	408
АЛ107А	410
АЛ107Б	410
АЛ108А	412
АЛ109А-1	414
АЛ112А	427
АЛ112Б	427
АЛ112В	427
АЛ112Г	427
АЛ112Д	427
АЛ112Е	427
АЛ112Ж	427
АЛ112И	427
АЛ112К	427
АЛ112Л	427
АЛ112М	427
АЛ113А	446
АЛ113Б	446
АЛ113В	446
АЛ113Г	446
АЛ113Д	446
АЛ113Е	446
АЛ113Ж	446
АЛ113И	446
АЛ113К	446
АЛ113Л	446
АЛ113М	446
АЛ113Н	446
АЛ113Р	446
АЛ113С	446
АЛ115А	415
АЛ118А	417
АЛ119А	419
АЛ119Б	419
АЛ301А	429
АЛ301Б	429
АЛ304А	455

Тип прибора	Стр.
АЛ304Б	455
АЛ304В	455
АЛ304Г	455
АЛ305А	457
АЛ305Б	457
АЛ305В	457
АЛ305Г	457
АЛ305Д	457
АЛ305Е	457
АЛ305Ж	457
АЛ305И	457
АЛ305К	457
АЛ305Л	457
АЛ306А	460
АЛ306Б	460
АЛ306В	460
АЛ306Г	460
АЛ306Д	460
АЛ306Е	460
АЛ306Ж	460
АЛ306И	460
АЛ307А	431
АЛ307АМ	431
АЛ307Б	431
АЛ307БМ	431
АЛ307В	431
АЛ307Г	431
АЛ307Д	431
АЛ307Е	431
АЛ307И	431
АЛ307Л	431
АЛ310А	433
АЛ310Б	433
АЛ316А	434
АЛ316Б	434
АЛ336А	437
АЛ336Б	437
АЛ336В	437
АЛ336Г	437
АЛ336Д	437
АЛ336Е	437
АЛ336Ж	437
АЛ336И	437
АЛ336К	437
АЛ360А	440
АЛ360Б	440
АЛ402А	422
АЛ402Б	422
АЛ402В	422
АЛС311А	463

Тип прибора	Стр.
АЛС312А	466
АЛС312Б	466
АЛС313А-5	467
АЛС314А	469
АЛС317А	471
АЛС317Б	471
АЛС317В	471
АЛС317Г	471
АЛС318А	473
АЛС318Б	473
АЛС318В	473
АЛС318Г	473
АЛС320А	475
АЛС320Б	475
АЛС320В	475
АЛС320Г	475
АЛС321А	477
АЛС321Б	477
АЛС322А-5	479
АЛС323А-5	481
АЛС324А	482
АЛС324Б	482
АЛС326А	484
АЛС326Б	484
АЛС327А	487
АЛС327Б	487
АЛС328А	488
АЛС328Б	488
АЛС328В	488
АЛС328Г	488
АЛС329А	490
АЛС329Б	490
АЛС329В	490
АЛС329Г	490
АЛС329Д	490
АЛС329Е	490
АЛС329Ж	490
АЛС329И	490
АЛС329К	490
АЛС329Л	490
АЛС329М	490
АЛС329Н	490
АЛС330А	492
АЛС330Б	492
АЛС330В	492
АЛС330Г	492
АЛС330Д	492
АЛС330Е	492
АЛС330Ж	492

Тип прибора	Стр.
АЛС330И	492
АЛС330К	492
АЛС331А	435
АЛС333А	494
АЛС333Б	494
АЛС333В	494
АЛС333Г	494
АЛС334А	497
АЛС334Б	497
АЛС334В	497
АЛС334Г	497
АЛС335А	499
АЛС335Б	499
АЛС335В	499
АЛС335Г	499
АЛС338А	500
АЛС338Б	500
АЛС338В	500
АЛС340А	502
АЛС343А-5	505
АЛС345А	507
АЛС345Б	507
АЛС347А	508
АЛС356А	510
АЛС356Б	510
АЛС357А	513
АЛС358	516
АОД101А	528
АОД101Б	528
АОД101В	528
АОД101Г	528
АОД101Д	528
АОД107А	530
АОД107Б	530
АОД107В	530
АОД109А	532
АОД109Б	532
АОД109В	532
АОД109Г	532
АОД109Д	532
АОД109Е	532
АОД109Ж	532
АОД109И	532
АОД111А	534
АОД112А-1	535
АОД120А-1	537
АОД120Б-1	537
АОД130А	540

Тип прибора	Стр.
АОД202А	544
АОД202Б	544
АОР113А	568
АОРС113А	568
АОТС101АС	548
АОТ101БС	548
АОТ102А	551
АОТ102Б	551
АОТ102В	551
АОТ102Г	551
АОТ102Д	551
АОТ102Е	551
АОТ110А	553
АОТ110Б	553
АОТ110В	553
АОТ110Г	553
АОТ122А	554
АОТ122Б	554
АОТ122В	554
АОТ122Г	554
АОТ123А	557
АОТ123Б	557
АОТ123В	557
АОТ123Г	557
АОТ126А	558
АОТ126Б	558
АОТ127А	560
АОТ127Б	560
АОТ127В	560
АОТ128А	563
АОТ128Б	563
АОТ128В	563
АОТ128Г	563
АОУ103А	570
АОУ103Б	570
АОУ103В	570
ГА401	284
ГА401А	284
ГА401Б	284
ГА401В	284
ГА402А	286
ГА402Б	286
ГА402В	286
ГА402Г	286
ГА403А	288
ГА403Б	288
ГА403В	288
ГА403Г	288
ГА403Д	288

Тип прибора	Стр.
ГА501А	298
ГА501Б	298
ГА501В	298
ГА501Г	298
ГА501Д	298
ГА501Е	298
ГА501Ж	298
ГА501И	298
ГА504А	302
ГА504Б	302
ГА504В	302
ГД402А	41
ГД402Б	41
ГД403А	43
ГД403Б	43
ГД403В	43
ГД507А	68
ГД508А	69
ГД508Б	69
ГД511А	74
ГД511Б	74
ГД511В	74
ГИ103А	168
ГИ103Б	168
ГИ103В	168
ГИ103Г	168
ГИ304А	182
ГИ304Б	182
ГИ305А	185
ГИ305Б	185
ГИ307А	189
ГИ308А	190
ГИ308Б	190
ГИ308В	190
ГИ308Г	190
ГИ308Д	190
ГИ308Е	190
ГИ308Ж	190
ГИ308И	190
ГИ308К	190
ГИ401А	195
ГИ401Б	195
ГИ403А	199
Д3А	266
Д3Б	266
Д18	30
Д20	32
Д219А	33
Д220	33

Тип прибора	Стр.
Д220А	33
Д220Б	33
Д310	34
Д311	35
Д311А	35
Д312	37
Д312А	37
Д401	209
Д402	209
Д403Б	211
Д403В	211
Д404	209
Д405	212
Д405А	212
Д405АП	212
Д405Б	212
Д405БП	212
Д406А	214
Д406АП	214
Д407	215
Д408	216
Д408П	216
Д409	217
Д409АП	217
Д501	357
Д602А	267
Д602Б	267
Д603	268
Д604	269
Д605	270
Д606	271
Д607	272
Д607А	272
Д608	274
Д608А	274
Д609	275
Д901А	109
Д901Б	109
Д901В	109
Д901Г	109
Д901Д	109
Д901Е	109
Д902	111
ДГ-С1	206
ДГ-С2	206
ДК-В1	261
ДК-В2	261

Тип прибора	Стр.
ДК-В3	262
ДК-В4	262
ДК-В5М	262
ДК-В6М	262
ДК-В7М	262
ДК-В8	263
ДК-В11	264
ДК-И1М	265
ДК-И2М	265
ДК-С1М	207
ДК-С2М	207
ДК-С7М	208
ИПГ02А-8×8Л	517
ИПГ03А-8×8К	520
К249КН1А	572
К249КН1Б	572
К249КН1В	572
К249КН1Г	572
К249КН1Д	572
К249КН1Е	572
К249КП1	575
К249КП2	575
К262КП1А	582
К262КП1Б	582
К490ИП1	522
К490ИП2	524
КА104А	225
КА507А	307
КА507Б	307
КА507В	307
КА508А-1	309
КА509А	311
КА509Б	311
КА509В	311
КА510А	313
КА510Б	313
КА510В	313
КА510Г	313
КА510Д	313
КА510Е	313
КА513А-1	319
КА513Б-1	319
КА517А	324
КА517Б	324
КА520А	330
КА520Б	330
КА528АМ	342

Тип прибора	Стр.
КА528БМ	342
КА528ВМ	342
КА532А	346
КА537А	352
КА542А	355
КА602А	359
КА602Б	359
КА602В	359
КА602Г	359
КА602Д	359
КА602Е	359
КА605А	364
КА605Б	364
КА605В	364
КА606А-2	366
КА606Б-2	366
КА609А	369
КА609Б	369
КА609В	369
КА611А	372
КА611Б	372
КА612А	373
КА612Б	373
КА613А	375
КА613Б	375
КВ101А	113
КВ102А	113
КВ102Б	113
КВ102В	113
КВ102Г	113
КВ102Д	113
КВ103А	116
КВ103Б	116
КВ104А	117
КВ104Б	117
КВ104В	117
КВ104Г	117
КВ104Д	117
КВ104Е	117
КВ105А	119
КВ105Б	119
КВ106А	120
КВ106Б	120
КВ107А	122
КВ107Б	122
КВ107В	122
КВ107Г	122
КВ109А	123
КВ109Б	123

Тип прибора	Стр.
КВ109В	123
КВ109Г	123
КВ110А	125
КВ110Б	125
КВ110В	125
КВ110Г	125
КВ110Д	125
КВ110Е	125
КВ112А-1	128
КВ112Б-1	128
КВ113А	130
КВ113Б	130
КВ114А	132
КВ114Б	132
КВ115А	134
КВ115Б	134
КВ115В	134
КВ116А-1	135
КВ117А	136
КВ117Б	136
КВ119А	139
КВ121А	142
КВ121Б	142
КВ122А	144
КВ122Б	144
КВ122В	144
КВ123А	146
КВ126А-5	150
КВ126АГ-5	150
КВ127А	152
КВ127АГ	152
КВ127АР	152
КВ127АТ	152
КВ127Б	152
КВ127БГ	152
КВ127БР	152
КВ127БТ	152
КВ127В	152
КВ127ВГ	152
КВ127ВТ	152
КВ127Г	152
КВ127ГГ	152
КВ127ГР	152
КВ127ГТ	152
КВ128А	153
КВ128АК	153
КВ129А	154
КВ130А	156
КВ130АГ	156

Тип прибора	Стр.
КВ132А	157
КВ132АР	157
КВ134А	160
КВ134АТ	160
КВ135А	161
КВ135АР	161
КВС111А	127
КВС111Б	127
КВС120А	140
КВС120Б	140
КВС120А1	140
КГ401А	203
КГ401Б	203
КГ401В	203
КД401А	39
КД401Б	39
КД407А	45
КД409А	46
КД410А	48
КД410Б	48
КД411А	49
КД411АМ	49
КД411Б	49
КД411БМ	49
КД411В	49
КД411ВМ	49
КД411Г	49
КД411ГМ	49
КД412А	51
КД412Б	51
КД412В	51
КД412Г	51
КД413А	53
КД413Б	53
КД416А	55
КД416Б	55
КД417А	57
КД503А	64
КД503Б	64
КД504А	66
КД509А	70
КД510А	73
КД512А	75
КД513А	76
КД514А	78
КД518А	79
КД519А	80

Тип прибора	Стр.
КД519Б	80
КД520А	81
КД521А	82
КД521Б	82
КД521В	82
КД521Г	82
КД521Д	82
КД522А	83
КД522Б	83
КД529А	90
КД529Б	90
КД529В	90
КД529Г	90
КД922А	100
КД922Б	100
КД922В	100
КД923А	103
КИПГ02А-8× ×8Л	517
КИПГ03А-8× ×8К	520
КИПД02А-1К	441
КИПД02Б-1К	441
КИПД02В-1Л	441
КИПД02Г-1Л	441
КИПД02Д-1Ж	441
КИПД02Е-1Ж	441
КИПМ02А-1К	443
КИПМ02Б-1К	443
КИПМ02В-1Л	443
КИПМ02Г-1Л	443
КИПМ02Д-1Л	443
КИПМ03А-1К	443
КИПМ03Б-1К	443
КИПМ03В-1Л	443
КИПМ03Г-1Л	443
КИПМ03Д-1Л	443
КЛ101А	423
КЛ101Б	423
КЛ101В	423
КЛЦ201А	448
КЛЦ201Б	448
КЛЦ202А	448
КЛЦ301А-5	451
КЛЦ401А	453
КЛЦ402А	453
КЛЦ402Б	453
ОЛ201А	546

30
31
32
32
32
32
32
33
33
90
90
90
90
00
00
00
03
.7
20
41
41
41
41
41
41
43
43
43
43
43
43
43
43
43
43
23
23
23
48
48
48
51
53
53
53
46